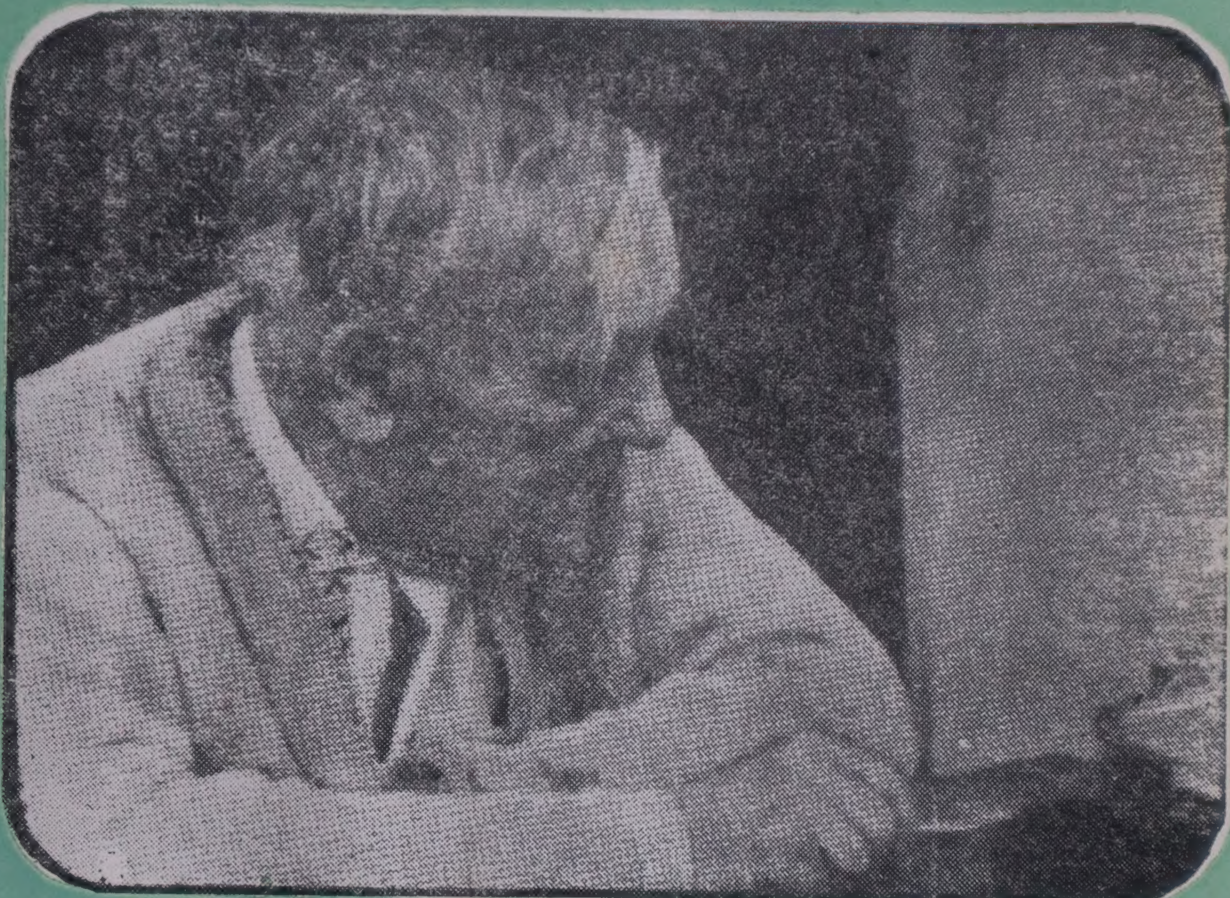
ಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ



ಕಪಿತ್ಸ

ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಟಿ. ವಿ.

ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದೇ ?

ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ನೂತನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ

ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಗಾಜು

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 8 ಸಂಚಿಕೆ 9 ಮಾರ್ಚ್ 1984 1 ರೂ.

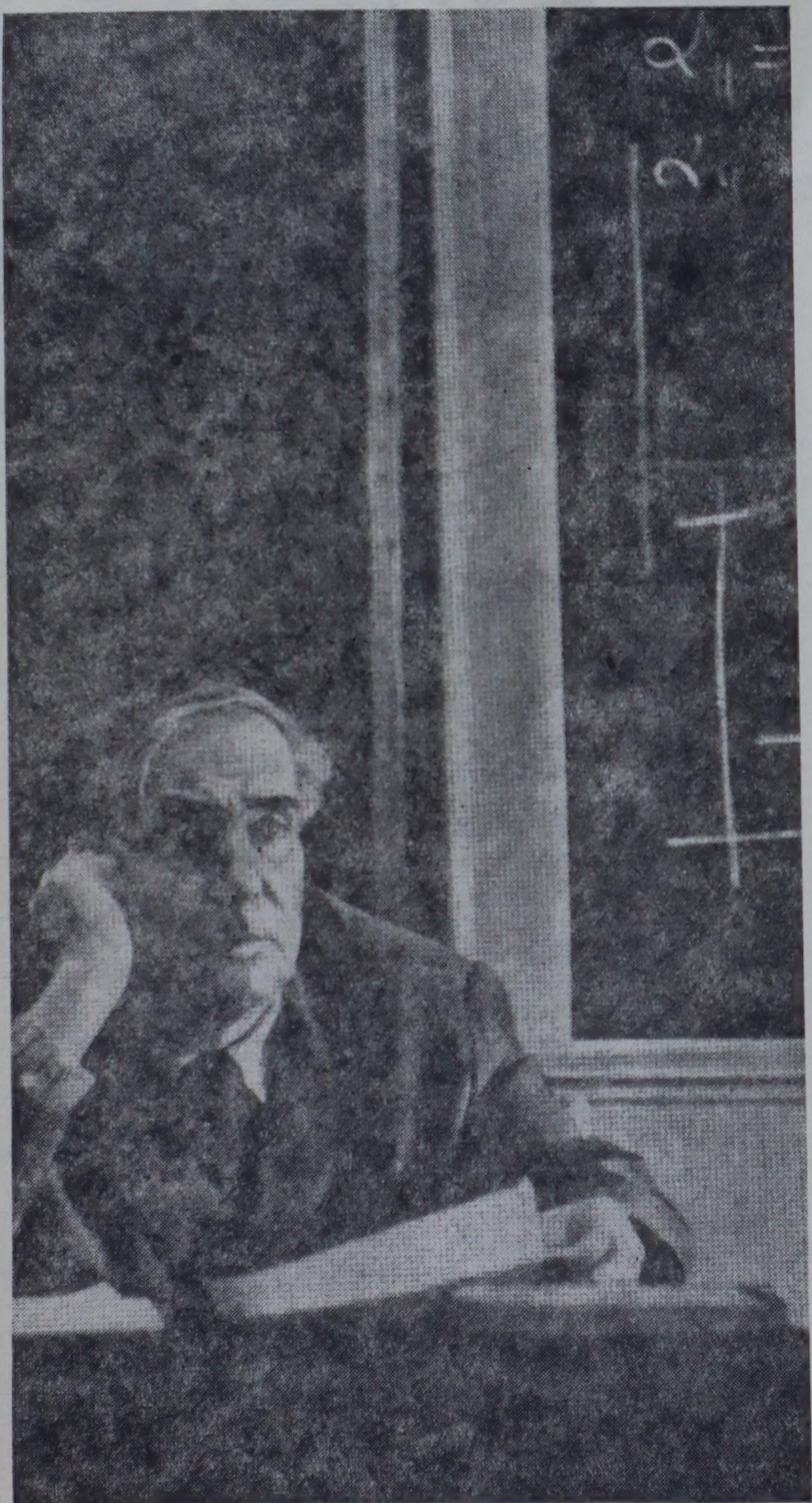
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 8 ಸಂಚಿಕೆ 9 ಮಾರ್ಚ್ 1984

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಕಪಿತ್ಸ

ಎಂ. ಗಣೇಶ್

"ನೀವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಮುಂದೆ ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾಗಲಿರುವ ನನ್ನಂತಹವರ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ"–ಇದನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದು ಪೆತ್ರೋಗ್ರಾದ್ ಪಾಲಿಟೆಕ್ನಿಕ್‌ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪೋತ್ರ್ ಕಪಿತ್ಸ. ಈ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿದ ಕಲಾವಿದ ಬೊರಿಸ್ ಕುಸ್ತಾದಿಎವ್ ಮುಗುಳ್ನಕ್ಕ. ಆದರೆ ಕಪಿತ್ಸನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ರಷ್ಯಾದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನ ಪ್ರಥಮ ಚಿತ್ರ ವಾಯಿತು ಈ ಚಿತ್ರ.

ಹೀಗೆ ಯುವಕನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ತಾನೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲವಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ಪೋತ್ರ್ ಲೆವೊನಿದೋವಿಚ್ ಕಪಿತ್ಸ 8 ಜುಲೈ 1894ರಂದು ಹುಟ್ಟಿದ. ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಿಂದಲೂ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದ ಕಪಿತ್ಸ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಾಗ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿ ಕೊಟ್ಟರು. ಕಪಿತ್ಸ ಅಲ್ಲಿನ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದನು.

1912ರಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸ ಸಂತ ಪೀಟರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್ ಪಾಲಿಟೆಕ್ನಿಕ್ ಸೇರಿದ. ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚಮಹಾಯುದ್ಧ ಆರಂಭವಾದಾಗ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಂತೆ ತಾನೂ ಸೈನ್ಯಕ್ಕೆ ನೆರವು ನೀಡಿದ. ಆಂಬುಲೆನ್ಸ್ ವಾಹನ ಚಾಲಕನಾಗಿ ದುಡಿದ. ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಶಿಕ್ಷಣ. ಪ್ರೊ|| ಅಬ್ರಾಂ ಜೊಫೆಯವರ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಿಂದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಒಂದೆರಡು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅವನಿಗೊಂದು ಹೊಸ ಲೋಕ ತೋರಿಸಿದವು. 1916ರಲ್ಲೇ ಕಪಿತ್ಸ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನವನ್ನು ರಷ್ಯನ್ ಭೌತ ಮತ್ತು



ನೊಬೆಲ್ ವಿಜೇತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎನ್. ಎನ್. ಸೆಮ್ಯೊನೋವ್‌ರೊಂದಿಗೆ
ನೊಬೆಲ್ ವಿಜೇತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಪಿತ್ಸ

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ.

ರುದರ್ ಫೋರ್ಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ

ಕಪಿತ್ಸನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಆತ ರುದರ್ ಫೋರ್ಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕಳೆದ ಕಾಲ ಬಹಳ ಅಮೂಲ್ಯ. ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ರುದರ್ ಫೋರ್ಡ್ ಅನೇಕ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ನೆರವು ನೀಡಿದವನು. ಅವನ ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಶ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ.

ಸ್ನೇಹಮಯಿಯಾಗಿದ್ದ ಕಪಿತ್ಸ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಇತರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವಾರವೂ ಚಹಾಪಾನ ಗೋಷ್ಠಿ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಇದರಲ್ಲಿ ರುದರ್ ಫೋರ್ಡ್ ಸಹ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ರುದರ್ ಫೋರ್ಡ್ ಕಪಿತ್ಸನಿಗೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡಸಲು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದ. ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಬಹಳ. ಇದನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಲು ಬಹಳ ಪ್ರಬಲವಾದ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಭಾವ ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಇಷ್ಟು ಸಶಕ್ತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತ ಆಗ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಪಿತ್ಸನ ಸತತ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದಾಗಿ ಅತೀವಶಕ್ತಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊಸ ಶಾಖೆಯೇ ಉಗಮವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆತ ನೂರಾರು ಹೊಸಹೊಸ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡ. ನಾರ್ಬರ್ಟ್ ವೇಯ್ನರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಪಿತ್ಸನ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ದುಬಾರಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವೆಂದು ಕರೆದ. ಆದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕುರಿತು ಹೇಳಿದ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸನೂ ಒಬ್ಬ.

ಕೊನೆಗೂ ಕಪಿತ್ಸ 3,20,000 ಓರ್‌ಸ್ಟೆಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಬಲ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಆಯುಷ್ಯ ಮಾತ್ರ ಹತ್ತು ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡುಗಳು. ಇಂದು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಆದ ಉಪಕಾರ ಅಪಾರ. ಪ್ರಬಲ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅರೆವಾಹಕಗಳ (ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರ್) ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತೂ ಆತ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದ್ದ. ಇಂದಿಗೂ ಆತನ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು 'ಕಪಿತ್ಸನ ಲೀನಿಯರ್ ನಿಯಮ' ವೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಸಾರಾಂಶವಿದು : "ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯು (ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೂ) ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ."

ಅತಿಶೀತ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಪಿತ್ಸ ಅತಿ ಶೀತ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವರೂಪಿಯಾಗಿ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಅವನು ಬಹಳ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ದ್ರವರೂಪಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ತಂಪು ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ದ್ರವ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಕಪಿತ್ಸ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ತಾನೇ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತಾಂತ್ರಿಕ ತೊಂದರೆ ಎದುರಾಯಿತು. ಅದೆಂದರೆ ಈ ಯಂತ್ರವು ಅತಿ ಶೀತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಯಂತ್ರದ ಪಿಸ್ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿದ ಎಣ್ಣೆಯೂ ಘನ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದಲ್ಲ ?

ಆದರೆ ಕಪಿತ್ಸ ಯಂತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಯೇ ಬಿಟ್ಟ. ಈ ಯಂತ್ರದ ಪಿಸ್ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ತೈಲ ಬೇಕಲ್ಲವೇ ? ಸೋಜಿಗವೆಂದರೆ ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವೇ ತೈಲದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಕಪಿತ್ಸ ಅತಿ ಶೀತ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೂ ಮೇಧಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದ.

ಗೌರವಗಳ ಸರಮಾಲೆ

1934ರಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸ ತನ್ನ ತಾಯಿನಾಡಾದ ಸೋವಿಯತ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ. ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸನೇ ವಿನ್ಯಾಸ ರೂಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಕಟ್ಟಡ ಎದ್ದಿತು. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಕಪಿತ್ಸ ಇಟ್ಟ ಹೆಸರು : ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಅವನು ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಆದರೆ ಯಾರೋ ಆಗದವರಿಂದ ಕಪಿತ್ಸ ಕೆಲಸ ಕಳೆದುಕೊಂಡ. ಇದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ವಿಚಲಿತನಾಗದೆ ತನ್ನ ಹಳ್ಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲೇ

(6ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಅಮೆರಿಕಾದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ

ಮಕ್ಕಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಟಿ. ವಿ.

ಯೂರಿ ಸೋಲ್ತನ್

"ನೀನು ಯಾರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೀಯಾ ? ನಿನ್ನ ಅಪ್ಪನನ್ನೇ ? ಅಲ್ಲ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಟಿ. ವಿ. ಯನ್ನೇ ?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅಮೇರಿಕದ ಬಾಲಕ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಟಿ. ವಿ.ಯೇ ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚು ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದ. ಇದು ತಮಾಷೆಯ ವಿಷಯವಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದ ಟಿ. ವಿ. ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಲಾದ ಒಂದು ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಂದಿ ಬಾಲಕರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದು. ಇಂದು ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶನ ಮಕ್ಕಳ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಬೀರುತ್ತಿರುವ ಅಗಾಧ ಪ್ರಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆತ್ತವರು ತುಂಬ ಚಿಂತಾಕ್ರಾಂತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಟಿ. ವಿ. ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು ಅಲ್ಲಿನ ಬಾಲಕ ಬಾಲಕಿಯರ ಮುಗ್ಧ ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಘೋರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನೇ ಊನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಟಿ.ವಿ. ಎಂಬ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರಾಕ್ಷಸ ಅಮೆರಿಕದ ಸಮಾಜದ ಮೇಲೆ ಹರಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಡುಕನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆಯಾದರೂ ಅವು ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಹಿಂಸೆ, ಭಯೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ವೈಭವೀಕರಿಸುವ ಘಟನಾವಳಿಗಳನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಟಿ.ವಿ. ಪರದೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಗಮನವನ್ನು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ? ಇದು ಅಲ್ಲಿನ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರ ತಲೆತಿನ್ನುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಟಿ. ವಿ. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಭಯಾನಕ, ಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ದೃಶ್ಯಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಅವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರವಾಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಕತ್ತಲು ಕವಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅವರು ರೂಪಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಟಿ.ವಿ. ಹಾಗೂ ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ತಜ್ಞರ ಸಮಿತಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಹಿಂಸೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಚೋದನೆ ಭಾಗಗಳಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಸೆನ್ಸಾರ್ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಅಮೆರಿಕನ್ ನಾಗರಿಕರು ಫೆಡರಲ್ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಶನ್ ಕಮಿಶನ್‌ಗೆ ಹಲವು ಬಾರಿ ಮನವಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಇದೂ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾದ ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಪೊರೇಶನ್‌ಗಳ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸುಳಿಯುವ ಎದೆಗಾರಿಕೆಯೂ ಈ ಕಮಿಷನ್‌ಗಳಿಗಿಲ್ಲ. 'ಟಿ. ವಿ. ಯಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಹರಿದು ಬರುವ ಹಿಂಸೆ ಮತ್ತು ಅಶ್ಲೀಲ ಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸಿ' ಎಂದು ಹೆತ್ತವರು ಅಮೆರಿಕದ ವಾರ್ತಾ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಾರ ಇಲಾಖೆಗೆ ಹಲವು ಬಾರಿ ಮೊರೆಯಿಟ್ಟರು. 'ಎಲ್ಲರಿಗೂ ವಾಕ್‌ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ನೀಡಿರುವ ಅಮೆರಿಕದ ಸಂವಿಧಾನದ ಮೊದಲನೇ ತಿದ್ದುಪಡಿಯನ್ನು ನಾವು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ' ಎಂಬುದು ವಾರ್ತಾ ಸಂಪರ್ಕ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಉತ್ತರ.

ಹೀಗಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದ ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್‌ಗಳ ಮಾಲೀಕರು ತಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಟಿ ವಿ.ಯಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಟಿ.ವಿ. ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಂತೂ ಭಾರೀ ಲಾಭದಾಯಕ ವ್ಯಾಪಾರವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಆಟದ ಸಾಮಾನುಗಳು, ಮಿಠಾಯಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಟಿ.ವಿ. ಕಂಪೆನಿಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವತ್ತೂ ತೀವ್ರ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಂಪನಿಯೂ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಅಗ್ಗದ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ದೊರಕಿಸಲು ನೈತಿಕತೆಯ ಎಲ್ಲೆ ಮೀರಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಟಿ.ವಿ. ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಅವಧಿಯ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಜಾಹಿರಾತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳ ಮಾಲೀಕರು ಹತ್ತಾರು ಸಾವಿರ ಡಾಲರು ಸಂಭಾವನೆ ನೀಡಲು ಎಳ್ಳಷ್ಟೂ ಹಿಂಜರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 80ರಷ್ಟು ಟಿ.ವಿ. ಮಾರ್ಕೆಟ್ ಎಬಿಸಿ, ಎನ್‌ಬಿಸಿ ಹಾಗೂ ಸಿಬಿಎಸ್ ಎಂಬ ಮೂರು ಭಾರೀ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್‌ಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಜಾಹಿರಾತುಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನದಿಂದಲೇ ಅವು ಕೋಟಿಗಟ್ಟಳೆ ರೂ. ಲಾಭ ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಲಾಭಗಳಿಕೆಯೇ ಅವುಗಳ ಪರಮಧ್ಯೇಯವಾಗಿರುವಾಗ ನೈತಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾಳಜಿ ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಒಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ವಾರದಲ್ಲಿ

ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಯಿತು ? ಅದಕ್ಕೆ ದೊರೆತ ಒಟ್ಟು ಕಾಲಾವಧಿ ಎಷ್ಟು ? ಎಷ್ಟು ಮಂದಿ ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರು ? ಈ ಮೂರು ಅಂಶಗಳು ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್‌ಗಳ ವರಿಷ್ಠರಿಗೆ ಮುಖ್ಯವೇ ಹೊರತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಲಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಕಾಳಜಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೀಗಾಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಎದೆ ನಡುಗಿಸುವ ಕ್ರೌರ್ಯ ಹಿಂಸೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಭಯಾನಕ ಸಾಹಸ ಕತೆಗಳು, ರೆಡ್‌ಇಂಡಿಯನ್ನರನ್ನು ನಿರ್ದಯೆಯಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿ ಹಾಕುವ ಕೌಬಾಯ್ ಸಾಹಸಗಳು, ಟಿ.ವಿ.ಯಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಬಾಲಕ 14ರ ಹರೆಯಕ್ಕೆ ಅಡಿಯಿಡುವುದರೊಳಗಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ 11 ಸಾವಿರದಷ್ಟು ಕೊಲೆಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ಟಿ.ವಿ. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ನೋಡಿರುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಅಮೇರಿಕದ ಟಿ.ವಿ. ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಗುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 77ರಷ್ಟು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಹಿಂಸೆ ಮತ್ತು ಅಪರಾಧವನ್ನು ವೈಭವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಹೆತ್ತವರು ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಭೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತದೆ. ದಿನದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಮೂರು–ಮೂರುವರೆ ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುವ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಹಿಂಸೆ ಅಪರಾಧದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿಯೂ ಅನುಸರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಟಿ.ವಿ. ಅವರ ಮೇಲೆ ಬೀರಿದ ಕೆಲವು ತೀವ್ರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದಾಗಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬದುಕಿನಲ್ಲೂ ದಾರುಣ ದುರಂತಗಳಿಗೆ ಅವರು ಈಡಾಗುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಬಂದೊದಗುತ್ತವೆ.

9ರ ಹರೆಯದ ಶಾಲಾಬಾಲಕಿಯನ್ನು ಅವಳ ಗೆಳತಿಯರು ಖಾಲಿ ಬೀರ್ ಬಾಟಲ್‌ನಿಂದ ಬಡಿದು ತೀವ್ರ ಗಾಯಗೊಳಿಸಿದ ಪ್ರಕರಣ ಅಮೆರಿಕದ ನಗರದ ಶಾಲೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಂತಹದೇ ಒಂದು ಘಟನೆ ಟಿ.ವಿ.ಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾದ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿತ್ತು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನೋಡಿದ ಹುಡುಗಿಯರು ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನೂ ಆಚರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು.

ಸಾನ್‌ಡಿಯೆಗೋ ನಗರದಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯೊಬ್ಬಳು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೇ ತನ್ನ ರೈಫಲ್‌ನಿಂದ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು, ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಅಧ್ಯಾಪಕನನ್ನು ಕೊಂದು ಪೋಲೀಸನೊಬ್ಬನನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಾಯಗೊಳಿಸಿದಳು. “ಟಿ.ವಿ. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತದಲ್ಲಾ ಹಾಗೆಯೇ ಗುಂಡುಹಾರಿಸ ಬೇಕೆಂದು ನನಗೆ ಆಸೆಯಾಯಿತು.” ಎಂದು ಆಕೆ ಈ ಉಗ್ರ ನಡವಳಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರದಿಗಾರರು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ ಶಾಂತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿದಳು.

ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ 7 ರಿಂದ 18ರ ಹರೆಯದೊಳಗಿನ ಹುಡುಗರು, ಹುಡುಗಿಯರು ನಡೆಸುವ ದುಷ್ಕೃತ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೇ ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳು ನಡೆಸುವ ವಿಧ್ವಂಸಕ ಕೃತ್ಯಗಳು, ಮದ್ಯಪಾನ, ವೇಶ್ಯಾವೃತ್ತಿ, ಮಾದಕವಸ್ತು ಸೇವನೆಯಿಂದ ಸಮಾಜದ ಬದುಕಿನ ಮೇಲಾಗುವ ಘೋರ ಹಾನಿಯನ್ನು ನಾವು ಊಹಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕದ ಸಮಾಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎಲ್ಲ ಕೆಡುಕುಗಳಿಗೂ ಟಿ.ವಿ. ಒಂದನ್ನೇ ದೂರುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಮಾನವನ ಮಾನಸಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಲಾಭಗಳಿಕೆಯೇ ಪರಮೋದ್ದೇಶವಾಗಿರುವ ಟಿ. ವಿ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ವಶೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಚಾರಗಳೂ ಅಲ್ಲಿ ಜೊತೆಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಹೊಸ ಸೂತ್ರಗಳು

ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಸಚಿವರುಗಳ ಮಂಡಳಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪರಿಸರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಹಿತಮಿತ ಬಳಕೆಯ ಸಮಿತಿಯ ಸಭೆಯೊಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಡೆಯಿತು. ಈ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ 2000 ನೇ ವರ್ಷದ ತನಕ ಪರಿಸರ ನೀತಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ಸೂತ್ರಗಳ ಕಂಡೊಂದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಯಿತು.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಶ್ಮಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಹಾಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಶ್ಮಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸೋವಿಯತ್ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯಭಾರವಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಇದು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾಗಿದೆ. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಖನಿಜಗಳು ಇತರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹಿತಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ಆರಂಭದ ಅವಧಿಯಿಂದ ದೇಶದ್ಯಾಂತ ಪರಿಸರ ವಾತಾವರಣ ಬಹಳಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿದೆ ಎಂದು ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಸಚಿವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕಶ್ಮಲ ಜಲವನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಔದ್ಯಮಿಕ ಕಶ್ಮಲ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಲಾಗಿದೆ.

ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದೇ ?

ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಹೃದಯಾಘಾತದ ಬಳಿಕ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಅಥವಾ ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆಯುವ ಕಾಯಿಲೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವವನ್ನು ಬಲಿತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂರನೇ ಭೀಕರ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಮರಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 11 ರಷ್ಟು ಸಾವು ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯೊಂದರಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಂದೋ ಕೆಲವು ದಿನ ನರಳಿ ಸಾಯುತ್ತಾನೆ. ಅಥವಾ ಬದುಕಿ ಉಳಿದರೂ ಜೀವನವಿಡೀ ತನ್ನ ಒಂದು ಅಂಗದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ನಿರ್ವೀರ್ಯನಾಗಿ, ನಿಸ್ಸತ್ವನಾಗಿ, ನಿರುಪಯುಕ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಇತರರಿಗೆ ಹೊರೆಯಾಗಿ ಬಾಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆಯುವುದೆಂದರೇನು ? ಸರಳವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಅಸಮರ್ಪಕ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಂದಿಗೂ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಕಾಯಿಲೆ ದಿಢೀರನೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದಾಳಿಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ-ಕೋಶಗಳಿಗೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಾಗದಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ.

ಇದೀಗ ಲಕ್ವಾ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ-ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಅಥವಾ ಅಪಧಮನಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೆನ್ನುಹುರಿಗೆ ರಕ್ತ ರವಾನಿಸುವ ಅಪಧಮನಿಗಳು. ಮತ್ತೆರಡು ತಲೆಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಎರಡು ಪ್ರಧಾನ ರಕ್ತನಾಳಗಳು. ಈ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳಿಗೆ ರಕ್ತ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿಗೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗಡುಸು ಗಂಟುಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅಪಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ಛೇದಿಸಿ ಹಾಕುವ ವಿಧಾನವನ್ನು 1960ರ ದಶಕದಲ್ಲಿಯೇ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ಶೋಧಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇಂತಹ ಗಡುಸಾದ ಗಂಟುಗಳು ಬಿರುಕುಬಿಡುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಕಾರಣ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆ ಉದ್ಭವಿಸಿದಾಗ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರು ನಿಸ್ಸಹಾಯಕರಾಗಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ದುರ್ಭರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯರು (ಮೈಕ್ರೋ ಸರ್ಜರಿ) ಸೂಕ್ಷ್ಮ– ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮಿದುಳಿಗೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಸುವ ಕಾರೊಟಿಡ್ ಅಪಧಮನಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ನೇರವಾಗಿ ಮಿದುಳಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಇಂತಹ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಅಂತರಿಕ ಶಾಖೆಗಳು ತೀರ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಅವು ವೈದ್ಯರ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ, ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಸುವ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಬಾಹ್ಯಶಾಖೆಗಳು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿವೆ.

ಕಾರೊಟಿಡ್ ಅಪಧಮನಿಯ ಇಂತಹ ಬಾಹ್ಯಶಾಖೆಯಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ- ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾರೊಟಿಡ್ ಅಪಧಮನಿಯ ಬಾಹ್ಯಶಾಖೆಯನ್ನು ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಧಾನ ರಕ್ತನಾಳವೊಂದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಿದುಳಿಗೆ ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ರಕ್ತಪೂರೈಕೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸ್ವರೂಪದ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿದು. ಅತ್ಯಂತ ತೆಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ತೀರಾ ಕಿರಿದಾದ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ನೆರವಿನಿಂದ ಈ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೂಜಿಗಳು ಎಷ್ಟೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮರೂಪದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆಂದರೆ ಬರೀ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅವು ಕಾಣಿಸಲಾರವು.

ಇಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಿದುಳಿಗೆ ನಿರಂತರ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಗೆ ನಂತರ ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಉದ್ಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಲೆನಿನ್‌ಗ್ರಾಡ್‌ನ ನ್ಯೂರೋ - ಸರ್ಜರಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಈ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ. ಭವಿಷ್ಯದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆಯೆಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಆಶಾಭಾವನೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಕಪಿತ್ಸ

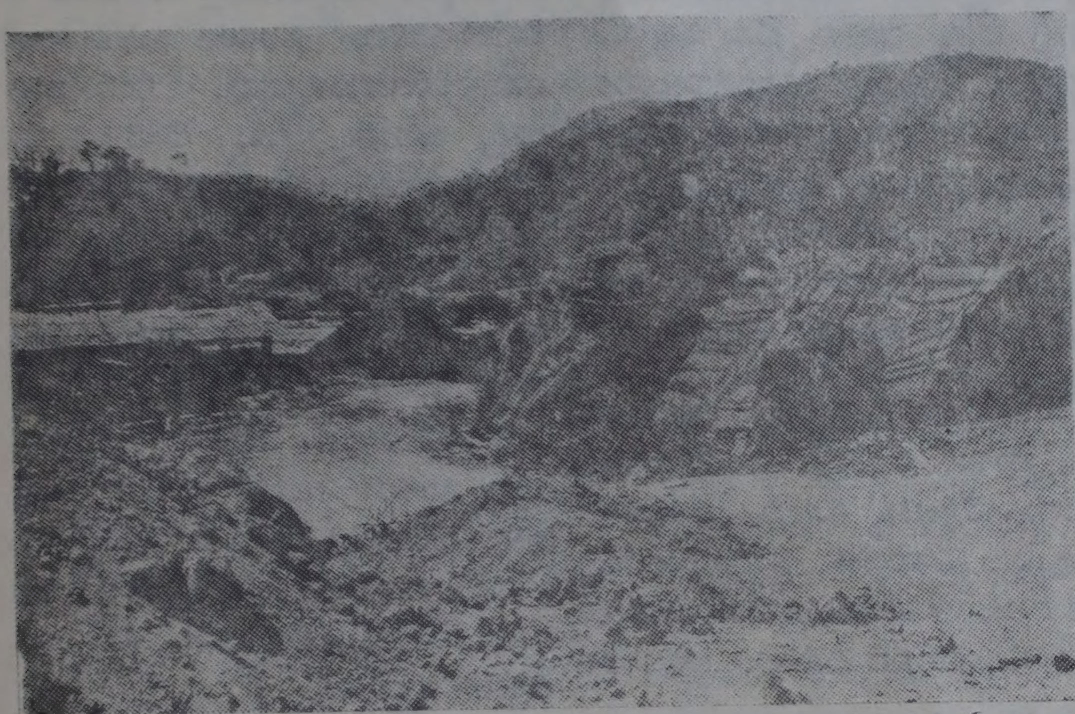
(3ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಹಣಕ್ಕಿಂತ, ಕೀರ್ತಿಗಿಂತ ಜ್ಞಾನದಾಹ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದ ಕಪಿತ್ಸ ತಾನೇ ಮರಗೆಲಸ, ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಇಲ್ಲೇ ಆತ ಪ್ರಬಲ ಶಕ್ತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು 'ಚೆಂಡು ಮಿಂಚಿನ' ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ತಮ್ಮ ತಪ್ಪಿನ ಅರಿವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ ಅವನನ್ನು ಕರೆಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ದೇಶಕನ ಹುದ್ದೆ ನೀಡಿತು

ಕಪಿತ್ಸನಿಗೆ ಸಂದ ಗೌರವ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ. ಆರುಬಾರಿ 'ಆರ್ಡರ್ ಆಫ್ ಲೆನಿನ್' ಪಡೆದ. ದೇಶವಿದೇಶಗಳ ನೂರಾರು ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ 1971ರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ನೋಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನೂ ಪಡೆದ. ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕಪಿತ್ಸನ ಹೆಸರು ಚಿರಂತನ.

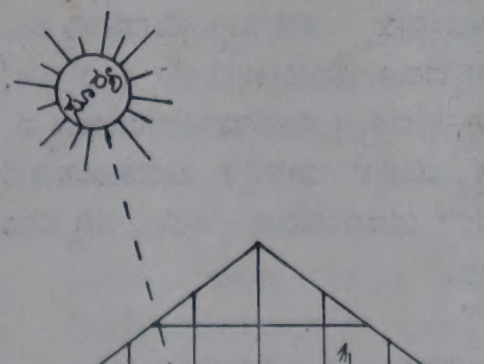
ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ

ಡಾ॥ ಎಸ್. ಎ. ಮಧ್ಯಸ್ಥ



ಯೋಜನೆಗಳ ದವಡೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಬಟ್ಟಂಬಯಲಾದ ಮಲೆನಾಡಿನ ಒಂದು ದೃಶ್ಯ

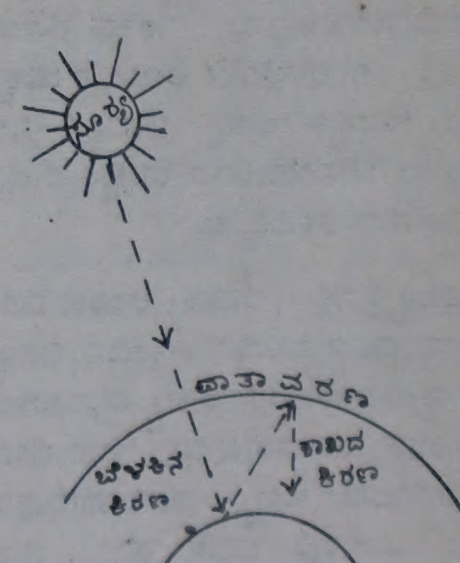
ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವ ಗಾಜಿನ ಮನೆಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ (ಗ್ರೀನ್ ಹೌಸ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಸಿರು ಮನೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಅದರ ಒಳಗಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಹೊರ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಗಾಜಿನ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೇ ಕಾರಣ. ಗಾಜು ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣ (ಬೆಳಕು)ಗಳಿಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕಹಾದು ಒಳಗಿನ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ; ನಂತರ ಶಾಖದ ಕಿರಣಗಳಾಗಿ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಗಾಜು ಶಾಖದ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಗಾಜಿನ ಮನೆ ಒಳಗೇ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 1 : ಹಸಿರು ಮನೆ

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಗಾಜಿನ ಮನೆಯಂತಹ ಪರಿಣಾಮ ಸಾಧ್ಯ. ವಾತಾವರಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಗಾಜಿನಂತೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದು, ಶಾಖದ ಕಿರಣಗಳು ಹೊರವಾತಾವರಣ ಸೇರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ ೧-೨). ಆದುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ 'ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ' ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಸಧ್ಯದ ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ತೀರ ಕಡಿಮೆ (ಶೇಕಡಾ 0.03). ಆದರೂ ಸಸ್ಯಗಳ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಾದ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಇದೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು. ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು: ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಸಿರಾಟ, ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿನ ಇಂಧನ



ಚಿತ್ರ 2 : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ

(11ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಎಳೆಕಣ್ಣು ಅಪಾಯದಲ್ಲಿ

ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಎಂದರೆ ನೀವು ನಗಬೇಡಿ. ಥಟ್ಟನೆ ಕತ್ತಲು ಕವಿದೊಡನೆ ಏನೂ ಕಾಣದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಕತ್ತಲಲ್ಲೂ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಣಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಾಗೆ ಆಗಲಾರದು. ಇದೊಂದು ದೃಷ್ಟಿದೋಷ. ಇದನ್ನೇ ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡು (Night blindness) ಎನ್ನುವುದು. ದಿನಗಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವೈಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರಿಸುವುವು. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಏನೂ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಅದೇ ವ್ರಣವಾಗಿ ಮಗು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕುರುಡಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ಕುರುಡಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ 'ಕ್ಸಿರೋಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ' ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪದದ ಮೂಲ ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 'ಕ್ಸಿರೋ' ಅಂದರೆ 'ಒಣಗಿದ' ಎಂದೂ 'ಆಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ'—ಅಂದರೆ 'ಕಣ್ಣೆಂದೂ' ಅರ್ಥ. ಅಂದರೆ ಅದರ ಒಟ್ಟು ಅರ್ಥ 'ಒಣಗಿದ ಕಣ್ಣು' ರೋಗವೆಂದಾಯಿತು. ಈ ರೋಗ ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ತೇವಾಂಶ ಒಣಗಿಹೋಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಕಾಂತಿಹೀನವಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಪಾರದರ್ಶಕದಂತಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1600ರಲ್ಲಿಯೇ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಡಾಕ್ಟರುಗಳು 'ಯಕೃತ್'ಅನ್ನು ಮದ್ದಾಗಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಚೀನೀಯರಿಗೂ ಯಕೃತ್ತಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಗುಣ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು.

ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ (ಲಿವರ್) ಅಂತಹ ವಿಶೇಷ ಗುಣವಾದರೂ ಏನಿದೆ? ಇಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಇರುವುದು. ಇದರ ಪೂರ್ಣ ಅಭಾವದಿಂದ ಕಣ್ಣು ಕುರುಡಾಗುವುದು. ಇದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬಹಳೆ ಹೆಚ್ಚು. ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆಯಿಂದ ನರಳುವ ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಮ್ಮ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾಂತಿ, ಹೊಳಪನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತೇಜೋಹೀನವಾಗಿರುವುವು. ಅಲ್ಲದೆ ಒಣಗಿರುವುವು. ಇದು ಮುಂದುವರಿದು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ತೀವ್ರ ಅಭಾವದಿಂದ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆರಟೋಮಲೇಸಿಯಾ ಎಂಬ ಕಣ್ಣು ರೋಗ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಣಗಿದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿ ತೀವ್ರ ಹುಣ್ಣುಂಟಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಕಾರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ತೂತಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿ ಪೂರ್ತಿ ಹೋಗುವುದು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎ ವಿಟಮಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಲಾರದೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇನ್ನೊಂದು ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಣು ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದೆ.

ಜೀವನವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವ ಅವರ ಬಾಳು ಎಂತಹ ದುರಂತಮಯವಾದುದು ಯೋಚಿಸಿ ನೋಡಿ. ಮೇಲಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಷಾದದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಈ ಕುರುಡು ಅಪರಿಹಾರ್ಯವಾದುದೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಇದೊಂದು ನಿವಾರಿಸಬಲ್ಲ, ಬರದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದಾದ ಅಪಾಯ. ಒಂದೆರಡು ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಯನ್ನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡುಬಾರಿ ನೀಡಿದ್ದರೆ ಈ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದಕ್ಕಾದರೂ ತೆರಬೇಕಾದುದು 1-2 ರೂ.ಗಳಷ್ಟು ಮಾತ್ರ! ತಂದೆತಾಯಿಗಳ ಅಜ್ಞಾನ, ಅಲಕ್ಷ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ಬಾಳನ್ನೇ ಬರಡುಮಾಡಿದೆ ಎಂದರೆ ಯಾರಾದರೂ ತಲೆ ತಗ್ಗಿಸುವ ವಿಚಾರ.

ಪಿ. ಎಸ್. ಬಾಲಕೃಷ್ಣನ್

ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ

ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹ ಪೋಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಸಹ ಒಂದು. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ'ಯಿಂದ ವಂಚಿಸಿದರೆ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳು ಕಾಣಬರುವುವು. ಇವುಗಳೆಂದರೆ ಊಟದ ಬಯಕೆಯೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣು ಒಣಗಿ ನೀರಾಡಲು ತೊಂದರೆಯಾಗಿರುವುದು; ಈ ನ್ಯೂನತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು, ನರಗಳು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುವು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡು, ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕುರುಡಾಗುವುದು. ರೋಗ ನಿರೋಧಕಶಕ್ತಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಏರುಪೇರಾಗುವುದು. ಕಡೆಗೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಲೂ ಬಹುದು.

ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಬಂದ ವಿರೂಪತೆ, ಹುಟ್ಟುವಾಗಲೇ ಇರುವ ಕಡಿಮೆ ತೂಕ, ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತ ಗೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಜಾಡ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಗ ತುತ್ತಾಗುವುದು-ಇವೂ ಈ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೆನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಕೊರತೆಯಿಂದ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಈಡಾಗುವುದು. ಕಾರ್ನಿಯ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯ ಒಳಮೈಯನ್ನು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಆವರಿಸಿರುವ ಆರ್ದ್ರ ಚರ್ಮ (ಎಪಿತೀಲಿಯಂ) ಒಡೆದು ಹೋಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ (ರೆಟಿನ) ಬೆಳಕಿಗೆ ಇರುವ ಸಂವೇದನಾಶೀಲತೆ ಕುಂದುವುದು. ಮೊದಲನೆ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕ್ಸಿರೊಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ ಎಂದೂ, ಎರಡನೆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೈಟ್‌ಬ್ಲೈಂಡ್‌ನೆಸ್ ಅಂದರೆ ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡೆಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ಮೊದಮೊದಲು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಕುಂದುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸಂಜೆಯಾದೊಡನೆ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಕಣ್ಣುಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ನಿಧಾನವಾಗಿ ದಿನಗಳೆದಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಕ್ಸಿರೋಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ ಗೋಚರಿಸುವುದು. ಕಣ್ಣಿನ ಆರ್ದ್ರ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕದ ಪೊರೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಾರ್ನಿಯಾ ಸವೆದುಹೋಗುವುದು. ಏನೂ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ, ಕಾರ್ನಿಯ ಮೃದುವಾಗು

ವುದು. ವ್ರಣವಾಗಿ, ಪೂರ್ತಿ ಕುರುಡಾಗುವುದು. ಪ್ರೋಟೀನ್ – ಎನರ್ಜಿ – ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆಯ ಕಾಯಿಲೆಯೊಡನೆ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಭಾವದ ರೋಗಕ್ಕೆ ಅಂಟು-ನಂಟು. ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ದೋಷಪೂರ್ಣವಾಗುವುದರಿಂದ ಬಾರಿಬಾರಿ ರೋಗ ರುಜಿನಾದಿಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವರು.

ಈ ಬಗೆಯ ಕಣ್ಣುಬೇನೆ (ಕ್ಸಿರೋಫ್ತಾಲ್ಮಿಯಾ), ದಟ್ಟ ಜನಸಂದಣಿಯಿರುವ ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯ, ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು, ಮಧ್ಯ ಏಷ್ಯಾ, ಕ್ಯಾರಿಬಿಯನ್ ದ್ವೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೆರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಸಿರೋಫ್ತಾಲ್ಮಿಯಾ ಬೇನೆಯೇ ಬಹುತೇಕ ಹಸುಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಶಾಲಾಪೂರ್ವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕುರುಡಿಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣವೆನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ಕುರುಡಾಗಿ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಭಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಮೊದಲಾದವು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿವೆ.

ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಭರಿತ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು

ಈ ಕಣ್ಣುಬೇನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಈ ಸತ್ವಾಂಶವನ್ನು ನಾವು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವುದು ರೆಟಿನಾಲ್ (ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಟಮಿನ್ ಎ). ಆದರೆ ಸಸ್ಯಮೂಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಹಸಿರುಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು, ಪಾಮ್ ಎಣ್ಣೆ, ಗೆಣಸು, ಹಳದಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳಗಳಿಂದ ದೊರಕುವುದು ಕೆರೊಟಿನಾಯ್ಡ್. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದರೆ ಬೀಟ–ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್. ಇದು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಹೊಂದಿ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆಯೇ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೀಟ–ಕ್ಯಾರೊಟೀನಿನ ಕ್ರಿಯೆ ರೆಟಿನಾಲ್‌ನ ಆರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮ. ರೆಟಿನಾಲ್ ಮತ್ತು ಬೀಟ-ಕ್ಯಾರೊಟೀನಿನ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಬಹುದು :

3 ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಯೂನಿಟ್ = 1 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂ ರೆಟಿನಾಲ್ ; 1 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂ ರೆಟಿನಾಲ್ = 6 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂ ಬೀಟ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್ ; 1 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂ ರೆಟಿನಾಲ್ = 12 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂ ಇತರ ಕ್ಯಾರೊಟಿನಾಯ್ಡುಗಳು.

ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಪಡೆಯಲು ಸಸ್ಯಮೂಲ ಆಹಾರವನ್ನು ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ರಕ್ತಗತವಾಗುವ ಕ್ರಮ

ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಆಹಾರದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಪಾಮಿಟೇಟ್ ಎಸ್ಟರ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದು. ಚಿಕ್ಕಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದು ಪಿತ್ತ ಲವಣಗಳ ಸಮಕ್ಷಮದಲ್ಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹೊಂದುವುದು. ಮೇದಸ್ಸಿನ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿ ಕಡೆಗೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಗಿಂತ ಬೀಟ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವುದು, ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಕುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಟ-ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್ ಶೇಕಡ 70 ಭಾಗ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು. ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಂತೆಲ್ಲಾ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ದಿಢೀರನೆ ಕುಗ್ಗುವುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸಸ್ರಾವ ಕುಂದಿದಾಗ ಅಥವ ಪಿತ್ತರಸ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆಯೂ ಅವುಗಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದುಂಟು.

ಸಸ್ಯಮೂಲ ಆಹಾರಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ಬೀಟ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 'ಬೀಟ ಕ್ಯಾರೊಟಿನ್‌ಡೈಆಕ್ಸಿಜಿನೇಸ್' ಎಂಬ ಕರಗುವ ಕಿಣ್ವವೊಂದರಿಂದ ಬಹು ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕರುಳಿನ ಮ್ಯೂಕಸದಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಆಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವುದು. ಅನಂತರ ಅದು ಕರುಳಿನ ಎಪಿತಿಲಿಯಲ್ ಜೀವಕಣಗಳಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಲ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಯಕೃತ್ ತಲಪುವುದು. ಅಲ್ಲಿ ಲಿಪೋಸೈಟ್ ಎಂಬ ಮೇದೋಜೀವಕಣ (fat cell) ಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಮಿಟೇಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ದೇಹಕ್ಕೆ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಪಟುಗೊಂಡು ಬಹುಶಃ 'ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್' ನೊಡಗೂಡಿ ಯಕೃತ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತಗೊಂಡು ರೆಟಿನಾಲ್, ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ನಂತೆ ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾದಾಗ ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಒದಗದೆ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಭಾವದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರಿಸುವುವು. ಇದೇ ರೀತಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯ ರೋಗಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಲ್ ಮತ್ತು ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು,. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆ ಕಾಣಬರುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಗೂ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಭಾವದ ರೋಗಕ್ಕೂ ಅಂಟು-ನಂಟು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರ್ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾಲ್ 40ರಿಂದ 60 ಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು, ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ 40 ರಿಂದ 60 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟೂ ಇರುವುದು. ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಹೊಂದುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಮಟ್ಟ ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ, ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಿಡುಗಡೆ, ರೆಟಿನಾಲ್ ಬಂಧ ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಘಟನೆ ಇವುಗಳ ಸಮತೋಲಿತ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಎನ್ನಬಹುದು.

ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 30-50 ಭಾಗ ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಶೇಕಡ 20-30 ಭಾಗ ಮಲದ ಮೂಲಕವೂ, ಮತ್ತು ಶೇಕಡ 10-20 ಭಾಗದಷ್ಟು ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕವೂ

ವಿವಿಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುವುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಾವು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಸೇವಿಸಿದ ಒಂದು ವಾರದೊಳಗೆ ನಡೆಯುವುದು.

ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿ

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಪಾತ್ರ ನಮಗೆಲ್ಲ ಸುಪರಿಚಿತ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ಯಾಮರಾದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಮರಾದಲ್ಲಿ ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವಾಗ, ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಲೆನ್ಸ್ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಬಂದು ಫೋಟೋ ಫಿಲ್ಮ್ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಫಿಲ್ಮಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಲವಣಗಳು ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಹೊಂದಿ, ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರವು ನೆಗೆಟಿವ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈ ನೆಗೆಟಿವ್ ಫಿಲ್ಮ್ ಅನ್ನು ಡೆವಲಪ್ ಮಾಡಿದಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ನಿಜರೂಪ ಚಿತ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದುಸಲ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದ ಫೋಟೋ ಫಿಲ್ಮ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅದೇ ಫಿಲ್ಮ್ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಬರುವ ಕಿರಣಗಳು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಲೆನ್ಸ್ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷಿಪಟಲ(ರೆಟಿನಾ)ದಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗುತ್ತವೆ ಕ್ಯಾಮರಾದಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಮ್ ಇರುವಂತೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾ ಇರುವುದು. ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿರುವ ಸರಳುಗಳು ಮತ್ತು ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀಲಿಗೆಂಪಿನ ವರ್ಣಾಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ 'ರೆಟಿನಿನ್' ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಯಾಮರಾದಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಮ್ 'ಎಕ್ಸ್‌ಪೋಸ್' ಮಾಡಿದಂತೆ. ಆಗ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕೃತಿಯ ಅರಿವುಂಟಾಗುವ ಭಾವನೆಗಳು ದೃಷ್ಟಿನರದ ತಂತುಗಳ ಮೂಲಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳಿಗೆ ವಿದಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ವಸ್ತು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹಳದಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ರೆಟಿನಾದ ವರ್ಣ ಪುನಃನೀಲಿಗೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗದಿದ್ದರೆ ಅದು ಮತ್ತೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಹೊಂದಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಚಿತ್ರ ಮೂಡಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ರೆಟಿನಿನ್ ಅನ್ನು ಪುನಃ ನೀಲಿಗೆಂಪಿನ ವರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

ಫೋಟೋ ತೆಗೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಫಿಲ್ಮ್ ಖರ್ಚಾಗುವಂತೆ, ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆಲ್ಲಾ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಖರ್ಚಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಹಾಗೆ ಖರ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ ರಕ್ತದಿಂದ ಪುನಃ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಒದಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಭಾವ ಹೊಂದಿದವರು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿದ್ದು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಬಂದರೆ ಕತ್ತಲೆಗೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗಲು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುವು.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುರೋಗ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಮ್ಮ ಲಿವರ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಸಂಗ್ರಹ' ವಾಗುವುದು. ಸಣ್ಣಂದಿನಲ್ಲಿಯೇ ಹಸುಳೆಗಳಿಗೆ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಲಿವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಥಟ್ಟನೆ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಇದರ ಸರಬರಾಜು ನಿಲ್ಲುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕರುಳಿನ ತೊಂದರೆ ಉದ್ಭವಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಥಟ್ಟನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಆದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಲಿವರ್ ಭಂಡಾರದಿಂದ ದೊರಕದೆ ಕಾರ್ನಿಯಾ ತೊಂದರೆಗೀಡಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕಣ್ಣು ಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದರೂ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ.

ಇಂಡೋನೇಷಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾರೊಟೀನ್ ಸೇವಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ ಲಾಭವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಾಯಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಣ್ಣುಬೇನೆಗಳಿಂದ ಪಾರುಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಬಹಳಮೊದಲೇ ತಾಯಿ ಹಾಲು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನೀರು ಹಾಲು ಕುಡಿಸುವುದರಿಂದ ಭೇದಿ, ಅತಿಸಾರ ಮೊದಲಾದ ಕರುಳು ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯವಾಗುವುದುಂಟು. ಉಗಾಂಡದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಹಳ ದಿವಸ ತಾಯಿಹಾಲು ಕುಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಷ್ಟಾಗಿಲ್ಲದ ಬಾಳೆಕಾಯಿಗಳನ್ನೇ ಹಬೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿ ತಿನ್ನಿಸಿದರೂ ಕೆರಟೊಮಲೇಷಿಯಾ ಕಣ್ಣುರೋಗ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಒಣಗಿದ ಕಣ್ಣುರೋಗ (ಕ್ಸಿರೋಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯ) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವುದು 3-4 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪೋಷಣ ಭಂಡಾರ ಬಹು ಬೇಗ ಖಾಲಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೀವಕಣಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವರಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧ.

ಕ್ಸಿರೋಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾಯಿಲೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವವರು ಬಡವರೇ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದೇಬಗೆಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವನೆ ಮಾಡುವವರು ಅದರಲ್ಲೂ ಕೇವಲ ಅನ್ನ, ಗಂಜಿಯನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರು ಇದಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುವರು. ಸಂಸಾರದ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮೂಡಿಬರುವುದರಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ, ರೋಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುವುದು. ಅಜ್ಞಾನ, ಕುರುಡು ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಬೀಟ ಕ್ಯಾರೊಟಿನ್ ಭರಿತವಾದ ದಂಟಿನ ಸೊಪ್ಪು, ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಬಸಲೆ ಸೊಪ್ಪು (ಸ್ಪಿನಾಚ್) ಮತ್ತು ಪರಂಗಿ ಹಣ್ಣು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವರ್ಜ್ಯ. ಅವುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಭೇದಿ ಆಗುವುದು, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕೆಡಕು ಎಂಬ ಕುರುಡುಭಾವನೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ. ಇದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸಸ್ಯಮೂಲ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೂಡ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 70 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಮಾತ್ರ ಸಿಗು

ತ್ತಿರುವುದು. ಅವರ ಆವಶ್ಯಕತೆ ದಿನಕ್ಕೆ 300 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂನಷ್ಟು. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮಗುವೂ 1200 ರಿಂದ 1300 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಸೇವಿಸುತ್ತಿದೆಯೆಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಕೆಲವುಸಾರಿ ದಿಢೀರನೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಭಂಡಾರ ಖಾಲಿಯಾಗಿ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಕ್ಷಯ, ನ್ಯುಮೋನಿಯ, ಮೂತ್ರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸೋಂಕಿನ ಕಾಯಿಲೆ, ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರದೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನ್ಯುಮೋನಿಯ ರೋಗ ಉಂಟಾದಾಗ ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 1000 ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ನಷ್ಟವಾಗುವುದಂತೆ ! ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಾದರೋ ದಡಾರ, ನಾಯಿಕೆಮ್ಮು ಮತ್ತು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಭೇದಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆ ತಲೆದೋರುವುದು. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸೋಂಕಿನ ವ್ಯಾಪಕತೆಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಎ ವಿಟಮಿನ್ ಕೊರತೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಇದು ಕೆಲವು ಋತುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು. ಕಾರಣವಿಷ್ಟೆ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಭೇದಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆ ಕಾಣಬರುವುದು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಜಾಡ್ಯಗಳಿಂದಲೂ ಇದು ಸಂಭವಿಸೀತು.

ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮ

ಮಕ್ಕಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಭಂಡಾರವನ್ನು ಕುಂದದಂತೆ ಇಟ್ಟಿರಲು ಅವರಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತೈಲ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ 2,00,000 ಐ.ಯು. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುವುದೆಂದೂ ಹಲವು ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 47 ಭಾಗ ದೇಹದೊಳಗಡೆ ಉಳಿಯುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಕುರುಡಾಗುವುದನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ವೈದ್ಯಕೀಯವಾಗಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತೋರಿಬಂದರೆ ಡಾಕ್ಟರಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಬೇಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಣೇ ಹೋದೀತು ಜೋಕೆ ! ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಭೇದಿ, ವಾಂತಿ ಆಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಡಾಕ್ಟರರ ಸಲಹೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕೊಡಬೇಕಾದೀತು.

ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಜನರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯುಪಡಿಸುವುದು. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಇರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಸೇವಿಸುತ್ತಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಆ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆಯೇ, ಇಲ್ಲವೇ, ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಏಕೆ ತಿನ್ನುತ್ತಿಲ್ಲ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಜನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡುಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾರೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಎಲೆಕೋಸು ಮೂಲಂಗಿ, ಟರ್ನಿಪ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಮೂಲ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಇರುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತ ಮಾವಿನಹಣ್ಣು, ಪರಂಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಿತ್ತಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಹಾಲಿಬಟ್ ಮೀನು, ಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಷಾರ್ಕ್‌ಮೀನಿನ ಲಿವರ್‌ನಿಂದ ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುವ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು. ಇದರ ಒಂದೆರಡು ಚಮಚಗಳೇ ದಿನವಹಿ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಬೆಣ್ಣೆ, ಮೊಸರು, ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿಯೂ 'ಎ' ವಿಟಮಿನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಕೊರತೆ ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

(ಕೃಪೆ : ಆಹಾರ ವಿಜ್ಞಾನ)

ಹಸಿರು ಮನೆ

(7ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಸುಡುವಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ. ಹಾಗಾದರೆ, ವರ್ಷೇ, ವರ್ಷೇ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕಲ್ಲವೇ ? ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕೂಡಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕಲ್ಲವೇ ?

ಸಾಧ್ಯತೆ

ಸಸ್ಯಗಳು ಸದಾ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ತೀರ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಸಧ್ಯ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪೆಟ್ರೋಲು, ಡೀಸೇಲ್, ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತಿತರ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿದರೆ ಕ್ರಿ. ಶ. 2000ರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 25 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಾಧ್ಯತೆ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದ ಬದಲಿ ಇಂಧನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಇಂತಹುದು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕೇವಲ 2–3 ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದರೂ ಸಹ ಪರಿಣಾಮ ಭೀಕರ. ಧ್ರುವಗಳ ಹಿಮಗಳೆಲ್ಲಾ ಕರಗಿ ಸಾಗರಗಳು ಉಕ್ಕೇರಬಹುದು. ಅವುಗಳ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ನಾಲ್ಕುನೂರು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಏರಬಹುದು. ಸಾಗರದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಹಸ್ರಾರು ವಿಧದ ಜೀವಿಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಬಹುದು. ಸಮಾಧಾನದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಳಯದ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಕನಿಷ್ಟ ಪಕ್ಷ ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಹಸ್ರ ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಬೇಕು ಎನ್ನುವದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಸಧ್ಯಕಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಸಮಾಧಾನಕರವಾದರೂ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯ. ಪ್ರದೇಶವೊಂದು ಸಸ್ಯರಹಿತವಾದ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಹೆಚ್ಚುವಾಗ ಈ ಪರಿಣಾಮ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಬರದಾಗುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಷೇ ವರ್ಷೇ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಬಹುಶಃ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ❁

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಅಡಿಗೆ ವಿಧಾನ–12

ಮಿಸ್ಸಿ ರೊಟ್ಟಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (2 ಮಂದಿಗೆ)
ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ
ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ
ಪಾಲಕ್ ಸೊಪ್ಪು	30 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	15 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	1 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ತುಪ್ಪ	15 ಗ್ರಾಂ
ಹುರಿಯಲು ಎಣ್ಣೆ	50 ಗ್ರಾಂ
ನೀರು	ಸುಮಾರು 200 ಮಿಲೀ

ವಿಧಾನ

1 ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟನ್ನೂ ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜರಡಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.
2 ಪಾಲಕ್ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತೊಳೆದು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
3 ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಸಣ್ಣಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.
4 ಪಾಲಕ್ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹಿಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿರಿ.
5 ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೀರು ಸೇರಿಸಿರಿ.
6 ನಾದುವಂತೆ ಹಿಸುಕಿ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಿ.
7 ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.
8 ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು 12 ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ, 7 ಸೆಂ.ಮಿ. ಅಗಲಕ್ಕೆ ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿ ಲಟ್ಟಿಸಿರಿ.
9 ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ತಿಕ್ಕಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿರಿ.
10 ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಡ್ಡಕ್ಕೂ ಲಟ್ಟಿಸಿರಿ.
11 ಇನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ತುಪ್ಪ ತಿಕ್ಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಲಟ್ಟಿಸಿರಿ.
12 ಕಾವಲಿಯಲ್ಲಿ (ನೀರು ಸೇರಿಸದೇನೆ) ಬೇಯಿಸಿರಿ. ಎರಡೂ ಬದಿಗಳು ಬೆಂದ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ಬದಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಚಮಚೆ ತುಪ್ಪ ತಿಕ್ಕಿರಿ. ರೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಊದಿಕೊಂಡಿರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಓಡಿಸಿರಿ. ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳನ್ನು ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷ ಹುರಿಯಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೋರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	935·8	33
ಪ್ರತಿಯಂಶ	467·9	16·5

ಟೊಮಾಟೋ ಮಹಾಶಾ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಟೊಮಾಟೊ ಹಣ್ಣು	500 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	100 ಗ್ರಾಂ
ಚನ್ನಂಗಿ ಬೇಳೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	2
ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ತುಪ್ಪ	50 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಹಿಟ್ಟು	15 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ

1 ಟೊಮಾಟೋ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಬದಿಯನ್ನು ತೂತು ಮಾಡಿ ಒಳಗೆ ತೋಡಿರಿ. ಉಪ್ಪು ಚಿಮುಕಿಸಿ ಕೆಳ ಮುಖವಾಗಿ ಮಣೆಯ ಮೇಲಿಸಿರಿ.

2 ಬೇಳೆ ಮತ್ತು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ಅರೆಯಿರಿ.

3 ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.

4 ಸ್ವಲ್ಪ ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹುರಿಯಿರಿ.

5 ಈರುಳ್ಳಿ, ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪನ್ನು ಅರೆದ ಬೇಳೆ ಮತ್ತು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿರಿ.

6 ಈ ಮಿಶ್ರಣ ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಟೊಮಾಟೋ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ತುಂಬಿರಿ.

7 ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒತ್ತಿ ತುಂಬಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಒದ್ದೆ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ತುದಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಸಿರಿ.

8 ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಟೊಮಾಟೋವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ಬದಿಯಿಂದ ಮೊದಲು ಹುರಿಯಿರಿ. ಕಂದುಬಣ್ಣ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮಗುಚಿ ಹಾಕಿ ಸುತ್ತಲೂ ಹುರಿಯಿರಿ. ಟೊಮಾಟೋ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮೆದುವಾಗುವ ತನಕ ಮುಚ್ಚಳ ವಿರಿಸಿ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೋರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	409	16·92
ಪ್ರತಿಯಂಶ	51	2·11

ಬೂಂದಿ ರಯಿತ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ :	
ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು	55 ಗ್ರಾಂ
ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ	1 ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ಜೀರಿಗೆ ಪುಡಿ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಹುರಿಯಲು ತುಪ್ಪ (ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು)	15 ಗ್ರಾಂ

ರಯಿತ

ಮೊಸರು	225 ಗ್ರಾಂ
ಅರೆದ ಜೀರಿಗೆ ಅಥವಾ ಅರೆದ ಸಾಸಿವೆ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	ಕೆಲವು ಎಸಳು

ವಿಧಾನ

1 ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಸಾಲೆ ಬೆರೆಸಿ ದಪ್ಪಗಿನ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

2 ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಬೂಂದಿ ಜರಡಿಯ ಮೂಲಕ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಬಾಣಲೆಗೆ ಸುರಿದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕರಿಯಿರಿ. ಹೊರತೆಗೆದು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಬಿಡಿರಿ. ಬೂಂದಿಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತಕ್ಷಣ ಹೊರ ತೆಗೆಯಿರಿ.

3 ಕಡೆದ ಮಜ್ಜಿಗೆಗೆ ಜೀರಿಗೆ, ಉಪ್ಪು, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿರಿ. ಬೂಂದಿ ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಮಜ್ಜಿಗೆಗೆ ಹಾಕಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೋರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	475	1·86
ಪ್ರತಿಯಂಶ	119	4·7

ಶಾವಿಗೆ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ
ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ
ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	3–4 ಗ್ರಾಂ
ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ	2 ಗ್ರಾಂ (ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ)
ಅರಿಸಿನ	2 ಗ್ರಾಂ (ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ)
ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ತುಪ್ಪ	ಹುರಿಯಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು

ವಿಧಾನ

1 ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನೂ ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟನ್ನೂ ಜರಡಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.

2 ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಹಾಕಿ ದಪ್ಪಗಿನ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

3 ಶಾವಿಗೆ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಬಾಣಲೆಗೆ ಸುರಿಯಿರಿ.

4 ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುರಿಯಿರಿ. ಮುದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಮೆತ್ತಗೆ ಕೆದಕಿರಿ.

5 ಒಲೆಯಿಂದ ಇಳಿಸಿರಿ. ಗಾಳಿಗೆಡೆಯಿಲ್ಲದ ಡಬ್ಬಿ ಅಥವಾ ಬಾಟ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಡಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೋರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	462	35·4

ಹೆಸರುಬೇಳೆ ಕಿಚಡಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಪಲಾವ್ ಅಕ್ಕಿ	450 ಗ್ರಾಂ
ಹೆಸರು ಬೇಳೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ	1 ಸಣ್ಣ ತುಂಡು
ಲವಂಗ	6
ತುಪ್ಪ	55 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	115 ಗ್ರಾಂ
ಅರಿಶಿನ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಉಪ್ಪು	10 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ

1 ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೊಳೆದು 15 ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ನೆನೆಹಾಕಿರಿ.

2 ಬೇಳೆಯನ್ನು ತೊಳೆದು ಅರ್ಧಗಂಟೆ ನೆನೆಹಾಕಿರಿ.

3 ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಬೇಳೆ ಹಾಕಿರಿ.

4 ಅಕ್ಕಿ, ಮಸಾಲೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಮಾಡಿರಿ.

5 ಕೆದಕಿ ಮುಚ್ಚಿಡಿರಿ.

6 ಅನ್ನವಾಗುವ ತನಕ ನಿಧಾನ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

7 ಪಸೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲೇ ಇರಿಸಿ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಕೆಂಡವಿರಿಸಿ ತೇವ ಕಳೆಯಿರಿ.

8 ಹುರಿದ ಈರುಳ್ಳಿ ಬೆರೆಸಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	2893	87·0
ಪ್ರತಿಯಂಶ	362	11·0

ಗೋಡೆಯಿಂದ ಶಕ್ತಿ

ನಾಗರೀಕತೆ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಗಗನಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇದರೊಂದಿಗೇ ಇಂಧನ ಕೊರತೆಯಂತಹ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಸಿಡ್ನಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈಗ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಗಗನ ಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಗ್ರಾಹಕ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಸಿಹಿ ಕುದುರೆ

ಅಮೆರಿಕೆಯ ರಿಚ್ಮಂಡ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ–ಕುದುರೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂತ ರಾಬರ್ಟ್ ಲೀಯ – ಪ್ರತಿಮೆಯನ್ನು ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಬೇಕಿತ್ತು. ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದವರು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಮೆಯ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ತರಹದ ವಿಚಿತ್ರ ಸದ್ದು ಹೊರಡುವುದು ಕಂಡು ಅವರಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಯಿತು. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಕುದುರೆಯ ಬಾಯಿಂದ ಜೇನುನೊಣಗಳು ಹೊರಬರುವುದು–ಒಳಹೋಗುವುದು ಕಂಡಿತು! ಕೊನೆಗೆ ಆ ಕುದುರೆಯ ಎದೆ ಮತ್ತು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಅದು 250 ಕೆ. ಜಿ.–ಯಷ್ಟಿತ್ತು!

ಸೇಬಿನಿಂದ ಶಕ್ತಿ

ಸೋವಿಯತ್ ದೇಶದ ಉಕ್ರೇನ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿಶೀತ ಭೌತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಈಗ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ, ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಇವಕ್ಕಿಂತ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವಿರುವುದು ಈಗ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೇಬು, ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ, ಮಂಜಿನಗೆಡ್ಡೆ, ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ, ಇದನ್ನು ಓದುತ್ತಿರುವ ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇಬಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಸೇಬು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಿಜ. ಆದರೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸಾವಿರಾರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಒಂದು ಸೇಬು ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ.!

ನಾಡಿ ಗಡಿಯಾರ

ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡ್ ಕೈಗಡಿಯಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ದೇಶ. ಹೊಸ ಹೊಸ ತರಹದ ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಕೀರ್ತಿಯೂ ಈ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಬೇಕು. ಈಗ ಈ ದೇಶದ ಒಂದು ಗಡಿಯಾರ ತಯಾರಕ ಸಂಸ್ಥೆ ಹೊಸ ಕೈಗಡಿಯಾರವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಈ ಗಡಿಯಾರದ ನೆರವಿನಿಂದ ನಾಡಿಬಡಿತವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಗಡಿಯಾರದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ 3–4 ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಾಲ ಮುಚ್ಚಿದರೆ ಗಡಿಯಾರದೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಯಂತ್ರವು ನಾಡಿ ಬಡಿತದ ಗತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತದೆ. ಕೈಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ನಾಡಿಯು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಸಲ ಬಡಿಯುವುದೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯಬೇನಿಗರಿಗೆ ಈ ಕೈಗಡಿಯಾರ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ.

ಆಲೂ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ

ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ದೇಶ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಸಂಜೆಯಾದರೆ ರಸ್ತೆ ಬದಿಯ ಬೆಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂತು ಆಲೂ ಚಿಪ್ಸ್ ತಿನ್ನುವುದು ಈ ಜನರಿಗೆ ರೂಢಿಯಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ದೇಶದ ಪ್ರತಿ ಮನುಷ್ಯ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ನೂರು ಕೆ.ಜಿ.ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ತಿನ್ನುತ್ತಾನೆ! ತಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಯ ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವ ಆ ಜನ ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರಥಮ ಆಲೂ ಮ್ಯೂಸಿಯಂ–ಅನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ನರ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಯೂರೋಪನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಜನ ಅದನ್ನು ದೆವ್ವದ ಆಹಾರವೆಂದು ಹೇಳಿ ಬಹಿಷ್ಕಾರ ಹಾಕಿದರು. ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯಿಂದ ಕುಷ್ಠರೋಗ, ಕ್ಷಯರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆಂದು ಜನ ನಂಬಿದ್ದರು. ವಿಶ್ವಮಾನ್ಯ ಕವಿ ಲಾರ್ಡ್ ಬೈರನ್ ಸಹ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕಹಿಯಾಗಿ ಕಂಡದ್ದುಂಟು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ನರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಎಲ್ಲ ದೇಶದ ಜನರೂ ತಿನ್ನಲು ಮುಂದೆ ಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕುನೂರು ವರ್ಷ ಕಳೆದಿದ್ದವು! ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಈ ಕರುಣಾಜನಕ ಕತೆಯನ್ನು ಬೆಲ್ಜಿಯಂನ ಆಲೂ ಮ್ಯೂಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು.

ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ನೂತನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ

ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 50 ಮಿಲಿಯ ಮಂದಿ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯೊಂದರಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಸದ್ಯ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯ ಉಗ್ರ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಉಪಶಮನಗೊಳಿಸಲು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಒಂದೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿದೆ. ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುವವರು ಇನ್‌ಸುಲಿಸ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆಯೇ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೂತನ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರ ಒಂದು ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಂತಿದೆ. ಜಠರದ ಸಮೀಪವಿರುವ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗವಾಗಿವೆ. ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ 'ಇಂಧನ' ವಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ರಕ್ತಗತವಾಗಲು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ವಿಫಲವಾದರೆ, ಅಥವಾ ತೀರಾ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನೀಡುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅಭಾವ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ದೇಹಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸಹಾ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಂತಿದೆ. ಜಠರ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಈ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇತರ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಘಟಕಗಳಂತೆ ರಕ್ತಗತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ರಷ್ಯನ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞ ಯೂರಿ ಮಾಷ್ಕೋವಸ್ಕಿ ಅವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ನೂತನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳ ನೆರವಿನಿಂದಲೂ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಲಿಪೊಸೊಮ್ಸ್ ಎಂಬ ಕಣಗಳನ್ನು ಬಳಸತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಗೋಲಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಒಳಭಾಗ ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಆವರಣ ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗೋಲಗಳ ಧ್ವನ್ಯಾತೀತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸದುಪಯೋಗಿ ಪಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ಲಿಪೊಸೊಮ್‌ನೊಳಗೆ ಒಂದುಗೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದರು.

ಲಿಪೊಸೊಮ್ ಮೂಲಕ ದೇಹದೊಳಗೆ ಹರಿಯಬಿಡಲಾಗುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನ ಪರಿಣಾಮವೇನಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಮೊದಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಂಡರು. ಇಲಿಗಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಿಪೊಸೋಮ್ ಮೂಲಕ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವಂತೆಯೇ ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಸಹಜ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ನೂತನ ವಿಧಾನವನ್ನು (ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ನೆರವಿಲ್ಲದೆಯೇ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ) ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ, ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮೂಡಿದುವು. ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದಾಗಿ ತಲೆದೋರುವ ಇತರ ನ್ಯೂನತೆಗಳು, ತೊಡಕುಗಳು ಆಗ ಕಮ್ಮಿಯಾದವು.

ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳನ್ನು ವಾಸಿ ಮಾಡುವ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ

ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ವಾಸಿಮಾಡುವ ನೂತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿರುವ ಎನ್.ಸ್ಕ್ಲಿಫೊಸೋವಸ್ಕಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ನೂತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಕ್ಕಾಲಂಶ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳು ದಿನನಿತ್ಯದ ಗೃಹಕೃತ್ಯಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಬದುಕುವುದು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ಬದುಕಿ ಉಳಿದರೂ ಅಂಗವಿಕಲರಾಗಿ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಮೊದಲು ಸ್ಕ್ಲಿಫೊಸೋವಸ್ಕಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ ಮೊಲಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಪ್ರಭೆಗೆ ಒಡ್ಡಲಾಯಿತು. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಗಾಯಗಳು ವಾಸಿಯಾದುವು. ಗಾಯ ವಾಸಿಯಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಭಾವೀ ಸಂತತಿಯ ಮೇಲಾಗಲಿ ಅನ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಈ ವಿಧಾನದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ತೀವ್ರ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಿದ ಬಳಿಕ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಿತು. ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದಲೂ ವಾಸಿಯಾಗದ ಉಗ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ವಿಧಾನದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ ತೀರಾ ಸರಳ. ರೋಗಿ ಕಿಂಚಿತ್ತಾದರೂ ಯಾತನೆ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವೈದ್ಯರು ಮೊದಲು ಕಿರಿದಾದ ಉರುಟಾದ ಕನ್ನಡಿಯ ಜನರೇಟರ್‌ನಿಂದ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಪ್ರಭೆಯನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಕಿರಣ

(17ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಪಾಚಕ ಶಕ್ತಿ ಮಂದವಾಗಿ ಮಧುಮೇಹ ಬರುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ರೋಗಿಯು ಸಕ್ಕರೆ ಮಿಶ್ರಿತ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುತ್ತಾನೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮನುಷ್ಯನು ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ 3 ಪಿಂಟು ಮೂತ್ರ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು 8-40 ಪಿಂಟುಗಳವರೆಗೆ ಮೂತ್ರ ಬಿಡುತ್ತಾನೆ. ಇಂಥ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯ ಮೂತ್ರವು ಕಂದು ವರ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಆಮ್ಲದ ಗುಣಧರ್ಮದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಾಸನೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 1 ಔನ್ಸ್ ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ 2-40 ಗ್ರಾಂ. ನಷ್ಟಿದ್ದು ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳು ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ 30 ಪಿಂಟು ಮೂತ್ರ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ 2 ಪೌಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಹಾಗೂ ಅದರ ನಿಸರ್ಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಎಸ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯಾದ ನಂತರ ಆ ಸಕ್ಕರೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪಚನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ಪಾಚಕ ರಸದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಪಚನವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿರಬಹುದು ಇಲ್ಲವೆ ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹುಟ್ಟಲಿಕ್ಕೇ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರೆ ರೋಗ ಸೌಮ್ಯತರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದಾದರೆ ಪಚನವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಸ್ ಎಂಬ ಅವಯವದಲ್ಲಿ ಲಾಂಗೆರಥಾನ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಕೋಶಗಳಿದ್ದು ಅವು ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ವನ್ನು ಒಸರುತ್ತವೆ. ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಸ್‌ದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಿದ್ದು ಪಾಚಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಏನೂ ತಿನ್ನದೆ ಊಟ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರತಿಶತ 18ರಿಂದ 120 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಊಟ ಮಾಡಿದ 2 ಗಂಟೆಯ ನಂತರ 180 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂವರೆಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲದು. ಈ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಅಂಥವನು ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ.

ಮಧುಮೇಹವು ತೀವ್ರತರದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಸಿವೆ ಹಾಗೂ ನೀರಡಿಕೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಮೂತ್ರ ಬಿಡುತ್ತಾನೆ. ಎಷ್ಟು ತಿಂದರೂ ಅನ್ನ ಮೈಗೆ ಹತ್ತದೆ ಶರೀರದ ತೂಕ ಏರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಥವನಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೂ ದಣಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ವ್ಯಯವಾದ ಶಕ್ತಿ ಪುನಃ ಪುರವರೆಯಾಗದಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಹೀಗೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು ದೈಹಿಕವಾಗಿಯೂ ತನ್ಮೂಲಕ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿಯೂ ಅಶಕ್ತನಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ಮುಖವು ಬಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಅವನು ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರಬಹುದು. ಅವನಲ್ಲಿ ಮಲಬದ್ಧತೆ, ಅಪಚನ ಮುಂತಾದವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಜನಕಾಂಗದ ಸುತ್ತು ಮುತ್ತು ಉರಿಯಲೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು. ಅವನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಇಚ್ಛೆಯೂ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಅವನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಲಸಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ

ಮಧುಮೇಹವು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಸ್ ಒಂದಕ್ಕೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗವಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳುಂಟು. ಅದು ಶರೀರವು ಶಿಥಿಲಗೊಂಡ ಲಕ್ಷಣ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಗ್ನಿಮಾಂದ್ಯ ಉಂಟಾಗುವುದು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ರಕ್ತವು ದೋಷಪೂರಿತವಿರುವುದರಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಬಹು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವಂಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಮಾಂಸ, ಬಿಳೀ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ನುರಿಯದೆ ಅದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನಿಸರ್ಗೋಪಚಾರ

ಮಂದವಾದ ಮಧುಮೇಹವು ಮಧ್ಯಮ ವಯಸ್ಸಿನವರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅವರು ರೋಗವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಹೊರತು ಸಂಪೂರ್ಣ ರೋಗದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗುವುದು ಕಠಿಣ. ಕೆಲವು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ ಹಾಗೂ ಊಟದಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ರೋಗವನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತೀವ್ರತರವಾದ ಮಧುಮೇಹವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂಥವರು ರೋಗವನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಠಿಣವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಪಾಸಣೆಯಿಂದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಸಲ ಮಾನಸಿಕ ತೊಂದರೆಗಳೂ ಮಧುಮೇಹ ತೀವ್ರವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದೆಂದರೆ ಅಂಥ ರೋಗಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಅನ್ಯ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದು. ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಂಡ ಪಚನಾಂಗಗಳಿಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಲಭಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಪೂರ್ಣ ದೇಹಕ್ಕೇನೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಲಭಿಸಬೇಕು. ಡಾಕ್ಟರರ ಕಡೆಗೆ ಹೋದರೆ ಅವರು ಮಿತ ಆಹಾರ ಬೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಇಲ್ಲವೆ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಶರೀರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರಿಂದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗ (ಮಧುಮೇಹ) ಎಂದಿಗೂ ಗುಣವಾಗದು. ಇದರಿಂದ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಹೋಗುವುದು ಮಾತ್ರ ಬಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಡಾಕ್ಟರರು ಇಂದು ಶರೀರದ ಮೇಲಾಗುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್ನಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅವಯವಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಹಾರ

ಮಾಂಸಾಹಾರ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅದು ಪಾಚಕಾಂಗಗಳ ಒಳಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆ ತಿಂದರೆ ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರಿಂದ ಪಾಚಕಾಂಗವು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಚನವಾಗದೆ ಉಳಿದ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಷವೆಲ್ಲ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆ (lever) ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಕೆಲಸ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪಚನಾಂಗಗಳಿಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ದೊರೆಯುವಂತಾಗಲು ಹಾಗೂ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯನ್ನು ಉಪವಾಸ ಮಾಡಲು ಹಚ್ಚಬೇಕು. ರೋಗಿಯ ಶಾರೀರಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಉಪವಾಸವಿಡುವ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊರಬೀಳುವುದಲ್ಲದೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪವಾಸವಿದ್ದಾಗ ರೋಗಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುಡಿಯಬೇಕು. ನೀರಡಿಕೆ ಬಹಳ ಎನ್ನಿಸಿದರೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಬೆರೆಯಿಸಿ ಕುಡಿಯುವುದೊಳಿತು. ಉಪವಾಸ ಮುಗಿದ ನಂತರ ರೋಗಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ಆಹಾರ ಕೊಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಡುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಿನಾಲು ಮೂರು ಸಲ ಊಟಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು.

ಹಣ್ಣುಗಳು, ಕಾಯಿಗಳು, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳು, ಬಿಳಿಜೋಳದ ರೊಟ್ಟಿ, ಡೇರಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಒಣಗಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದುತ್ತಮ. ಒಣಗಿದ ಆಹಾರವು ಬಾಯಿಯೊಳಗಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಅದರೊಳಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಾಯಲ್ಲಿಯ ಜೊಲ್ಲು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸಿದ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (ಬಟಾಟೆ, ಅನ್ನ ಮುಂತಾದವುಗಳು) ತಿನ್ನಬಾರದು. ಕುದಿಸಿದಾಗ ಪಿಷ್ಟಯುಕ್ತ ಕಾಳುಗಳ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಹೊದಿಕೆ ಒಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅದು ಪಚನಕ್ಕೆ ಭಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಚ್ಚಾ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿಯ ಜೊಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಪಾಚಕ ರಸಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶರೀರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಪಚನವಾಗದಿರುವ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥವು ಬೇಗ ಕೊಳೆಯದಿರುವುದರಿಂದ ಅದೇ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಳೆ ಉಳಿದರೂ ಯಾವ ದೋಷಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು ಉಪವಾಸದಿಂದ ಶರೀರವನ್ನು ಶುದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಪಿಷ್ಟಯುಕ್ತ ಬೇಯಿಸದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದು. ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದು. ತೈಲ ಹಾಗೂ ತೈಲಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿಂದರೆ ಪ್ರೊಟೀನು ಹಾಗೂ ಪಿಷ್ಟಪದಾರ್ಥಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪಚನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಚ್ಚಾ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ರೋಗಿಯು ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮುಂಜಾನೆಯ ತಿಂಡಿ

ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣನ್ನುಳಿದು ಇನ್ನಾವುದೇ ತರದ ಹಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಾಲು ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಊಟ

ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕುದಿಸಿದ ಹಸಿರು ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳು, ಕಾಲಿಫ್ಲವರ್, ಈರುಳ್ಳಿ, ಟೊಮ್ಯಾಟೊ, ಬಟಗಡಲೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಊಟವಾದ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣು ತಿನ್ನಬಾರದು.

ಸಂಜೆ ಊಟ

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗೆ ಇದೇ ಊಟ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಊಟವಾಗಬೇಕು. ಈ ಊಟಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಸಂಬರಿ (ಸಲಾಡ್) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಅನೇಕ ತರದ ಕಚ್ಚಾ ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಊಟದ ನಂತರ ಚಹಾ, ಕಾಫಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಮಾದಕಪೇಯಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು. ತಂಬಾಕು ಸೇದಬಾರದು, ಮಾಂಸ ತಿನ್ನಬಾರದು.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಯು ವಾರದಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ಉಪವಾಸ ಮಾಡಬೇಕು. ಉಳಿದ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತಿನ್ನಬಾರದು. ಆದಷ್ಟು ಮಾನಸಿಕ ಚಿಂತೆ ಹಾಗೂ ವೇದನೆಗಳಿಂದ ದೂರವಾಗಿರಲು ಯತ್ನಿಸಬೇಕು. ಅವನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸ್ವಲ್ಪೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಂಥ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ವ್ಯಯ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಅವನಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಷ್ಟು ಆರಾಮ ಜೀವನವನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಮನೋಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಡಿಮೆ ತ್ರಾಸು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಆರೋಗ್ಯ ಅಂದರೆ ಶಾರೀರಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ. ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಲೇ ಶಾರೀರಿಕ ಆರೋಗ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಆರೋಗ್ಯವೇ ಬಾಗ್ಯ.

(ಸಾಧಾರ)

ಸುಟ್ಟಗಾಯ

(15ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಪ್ರಭೆ ಗಾಯದಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ರೋಗಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವ ಕಾರಣ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚದುರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಟ್ಟಗಾಯದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಇಡೀ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಗಿಯಲು ಕೇವಲ 30 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಂದ 3 ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾಯ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ವಾಸಿಯಾಗಲು ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಲದಂತೆ ಒಟ್ಟು ಐದು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ಬಾರಿ ಇಂತಹ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೋಗಿ ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಕಿರಣ ಪ್ರಭೆಯಿಂದ ಆದಷ್ಟು ದೂರಕ್ಕೆ ವಾಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಕಾಲ್ದೀಪ

'ಗೆತಾ' ಎನ್ನುವುದು ಜಪಾನೀಯರ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪಾದರಕ್ಷೆಯ ಹೆಸರು. ಈಗಲೂ ಇದು ಅಲ್ಲಿ ಬಹು ಜನಪ್ರಿಯ. ಈಗ ಇದರ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಗೆತಾ ಚಪ್ಪಲಿ ಈಗ ಚಿಕ್ಕ ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಪ್ಪಲಿಯ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ದೀಪವಿದ್ದು ರಾತ್ರಿಯ ಸಮಯ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವವರಿಗೆ ಇದು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ.

ಗೃಹಬಳಕೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

	ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಹೆಸರು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ಸೂತ್ರ
1.	ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ	ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	$NaHCO_3$
2.	ಅಮೃತ ಶಿಲೆ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	$CaCO_3$
3.	ಅಮೋನಿಯ ಜಲ	ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	NH_4OH
4.	ಆಸ್ಪಿರಿನ್ (ನೋವು ಮತ್ತು ಜ್ವರವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಗುಳಿಗೆ)	ಅಸಿಟೈಲ್ ಸ್ಯಾಲಿಸೈಕ್‌ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	$C_6H_4(OCOCH_3)COOH$
5.	ಇದ್ದಿಲು	ಮರದ ಇಂಗಾಲ (ವುಡ್ ಕಾರ್ಬನ್)	C
6.	ಉಪ್ಪು	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	$NaCl$
7.	ಕಬ್ಬಿನಿಂದಾದ ಸಕ್ಕರೆ (ಕೇನ್ ಶುಗರ್)	ಸುಕ್ರೋಸ್	$C_{12}H_{22}O_{11}$
8.	ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.	ಡೈಕ್ಲೋರೋ ಡಿಫಿನೈಲ್ ಟ್ರೈಕ್ಲೋರೋ ಈಥೇನ್	
9.	ತೇವರಹಿತ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ (ಡ್ರೈ ಐಸ್)	ಗಟ್ಟಿ (ಸಾಲಿಡ್) ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್	CO_2
10.	ನುಸಿಗುಳಿಗೆ	ನ್ಯಾಪ್ತಲೀನ್	$C_{10}H_8$
11.	ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್ (ವಿಷಕ್ರಿಮಿಹಾರಿಯಾಗಿಯೂ, ಕೂದಲ ಬಣ್ಣ ಕಳೆಯಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಮಂದ ನಿರ್ವರ್ಣ ದ್ರವ)	ಜಲಜನಕದ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್	H_2O_2
12.	ಮರಳು	ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್	SiO_2
13.	ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಾ ಕ್ಷೀರ	ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	$Mg(OH)_2$
14.	ಭೇದಿಯುಪ್ಪು	ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	$MgSO_4\,7H_2O$
15.	ರೌಜ್ (ಕೆನ್ನೆ ಮತ್ತು ತುಟಿಗಳಿಗೆ ರಂಗು ಹಚ್ಚಲೂ, ಬೆಳ್ಳಿ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಮೆರುಗು ನೀಡಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೆಂಪು ಪುಡಿ)	ಕಬ್ಬಿಣದ (ಫೆರಿಕ್) ಆಕ್ಸೈಡ್	Fe_2O_3
16.	ಲೈ (ಕೊಳೆ ಕಳೆಯುವ ದ್ರವ)	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	$NaOH$
17.	ವಿನೆಗರ್ (ದ್ರಾಕ್ಷಾ/ಸೇಬು ಮದ್ಯ)	ದುರ್ಬಲ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ	$HC_2H_3O_2$
18.	ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	$CaCO_3$

—ವೆಂ. ವೆಂಕಟಸುಬ್ಬಯ್ಯ

ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಗಾಜು

ಎಸ್. ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿ

ಮೂಳೆ ಮುರಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಪುನಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಹೊಸದೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಮೂಳೆಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಮತ್ತು ತುಂಡಾದ ಮೂಳೆಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಲೋಹೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್, ಟೈಟಾನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ವಿಟಾಲಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಇವ್ಯಾವುವೂ ಅಷ್ಟು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಲು ಉತ್ತಮ ವಸ್ತುಗಳ ಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ ನಡೆದಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವೇ ಹೊಸಬಗೆಯ ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆ. ಜಾಗತಿಕ ಮಹತ್ವ ಗಳಿಸಿರುವ ಈ ಹೊಸ ನಾಟಿ ವಸ್ತುವೇ ಜೈವಿಕಗಾಜು ಅಥವಾ ಬಯೋಗ್ಲಾಸ್.

ಗಾಜು ಮತ್ತು ಪಿಂಗಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳು ಪಾತ್ರೆ ಪರಿಕರಗಳಿಂದ ಮೊದಲುಗೊಂಡು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮೊದಲಾದ ಉಪಯುಕ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಹಳವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಸಾಧಾರಣ ಮರಳು, ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳಿಂದ ಗಾಜಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ ರಂಜಕದ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾದರೆ ಅದು ಜೈವಿಕ ಗಾಜು ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆಯ ರಚನೆ

ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಗಾಜಿನ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ತಿಳಿಯುವ ಮುಂಚೆ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಯ ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯ ಮೂಳೆಯು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಖನಿಜಯುಕ್ತ ಅಂಗಾಂಶ. ಭಾರ ವಹನ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಅದರ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ. ಮೂಳೆಯು ಶೇಕಡ 40ರಷ್ಟು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 95 ರಷ್ಟು ಕೊಲಾಜಿನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಭಾಗ ಖನಿಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಖನಿಜ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್. ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಖನಿಜ ಅಯಾನುಗಳಾದ ಸಿಟ್ರೇಟ್, ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಮುಂತಾದ ಅಯಾನುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ನಾಟಿ ವಸ್ತು ಹೇಗಿರಬೇಕು

ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಯಶಸ್ಸು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ನಾಟಿ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಜೈವಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಗ್ರಾಹಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನ ಅರ್ಹತೆಗಳು ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂಳೆಯ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಪಡೆದಿರಬೇಕು, ವಿಷಪೂರಿತವಾಗಿರಬಾರದು, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಾರದು ಮತ್ತು ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಉರಿಬಾವು ಅಥವಾ ತೀವ್ರ ನೋವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಾರದು. ಅಲ್ಲದೆ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಕೂಡದು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ರಕ್ತದ ಕೋಶಿಕ ಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವಿದ್ದರೆ ಅದು ಉತ್ತಮ ನಾಟಿ ವಸ್ತು ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಪಡೆದಿರುವ ಸಿರಾಮಿಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ತೀವ್ರತರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುವಂತೆ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 6 ರಷ್ಟು ತೂಕದ ರಂಜಕದ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ಸೋಡ-ಲೈಮ್ ಗಾಜು ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಹಳ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಮೂಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಿತವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಲೋಹ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ

ಉಕ್ಕಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇವು ಅಷ್ಟಾಗಿ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿಲ್ಲ. ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸತತ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದಾಗಿ ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ಬಹಳ ಬೇಗ ತಮ್ಮ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೀವಂತ ಮೂಳೆಯು ಲೋಹ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ದೃಢವಾಗಿ ಬಂಧಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ವಸ್ತುವು ಮೂಳೆಯಿಂದ ಬೇಗನೆ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಲೋಹ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಲೋಹೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾವಯವ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದಾಗಿ ಬೇಗನೆ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಲೋಹ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದೂ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಮೂಳೆಯು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಒತ್ತಡದ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬಂದಿದೆ. ಇನ್ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಲ್ಲದೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಉತ್ತಮ ನಾಟಿ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಜೈವಿಕ ಗಾಜು.

ಉಪಯುಕ್ತ ಜೈವಿಕ ಗಾಜು

ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಗಾಜು ಮೂಳೆಗಳ ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬಹಳ ಸಮರ್ಪಕವೆನಿಸಿದೆ. ಅದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಜೀವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುಲಭ ರಚನೆಯನ್ನೂ ಪಡೆದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿ ರೋಗಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಭಾರವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೈವಿಕ ಗಾಜು ಅಥವಾ ಸಿರಾಮಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸವೆಯದೇ ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

(21ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬೀನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್

ಕೆ. ಪ್ರಮೀಳ

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ದ್ರವರೂಪದ ಅಂಗಾಶವೇ ರಕ್ತ. ಇದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದರೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳಿವೆ. ಅವು,

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ: ಇದು ಪ್ರೋಟೀನ್, ಓಪ್ಪ, ಮೇದಸ್ಸು, ಕಿಣ್ವ, ನೀರು ಮತ್ತು ಕರಗಿರುವ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತಿಳಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರವ ವಸ್ತು.

ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು : ಇವು ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದವು.

ಪ್ಲಾಟಲೆಟ್‌ಗಳು : ಇವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ವಿಲ್ಲದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ಕಣಗಳು ಇವು ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು : ಇವು ಎರಡೂ ಕಡೆ ತಗ್ಗಾದ ಬಿಲ್ಲೆಯಾಕಾರದವು. ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು. ಇವು ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ ಹೊಂದಿಲ್ಲದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುವಿದೆ.

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕಡಿಮೆ ಯಾದರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆ (ಅನಿಮಿಯ) ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ವಿಟ ಮಿನ್ B_{12} ನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಪಾತ್ರ ಹೇಗೋ ಹಾಗೆಯೇ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಸಹ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇವು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳು. (1) ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಕ್ಲೋರೋ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್ (2) ವರ್ಣರಹಿತ ಲ್ಯೂಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು : ಪಟಲಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಜಾಲರಿ ರಚನೆಗಳ ಒಳಗೆ 'ಗ್ರಾನ್'ಎಂಬ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಈ 'ಗ್ರಾನ್'ಗಳ ನಡುವೆ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಕಣಗಳಿವೆ.

ರಕ್ತದ ಕೆಂಪು ವರ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿವೆ.

1. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಭಾಗ : ಇದನ್ನು ಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎನ್ನುವುದು.

2. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಲ್ಲದ ವಸ್ತುವೆ 'ಹೀಮೊ'.

ರಕ್ತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆಕ್ಸಿ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ವೇಳೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡ್ಯೊಯ್ಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ನಿನ ಕಾರ್ಯ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಎಂದರೆ ಜೀವಿಯು ಬದುಕಿರುವವರೆಗೂ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕಗಳಿಂದ ಮೆಟಾ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೆಟಾಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿಭಜನೆಹೊಂದಿ, ಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮತ್ತು ಹಿಮೋಟೈನ್ ಮತ್ತು ಹೀಮ್ ಇವರಡೂ ಅನುರೂಪ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

ಹಿಮ್ಯಾಟಿನ್

ಇದು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಿಮೈನ್ (Haemin) ಎನ್ನುವ ಲವಣ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಹಿಮೈನ್' ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಹಿಮ್ಯಾಟಿನ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತಿಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದಲ್ಲವೆ ? ನಿಜ, ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಹಿಮ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ತಮ್ಮ ಅಣು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ! ಈ ಲೋಹದ ಅಣುಗಳೇ ಅವುಗಳ ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಅವು ಕ್ಷಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೀಮ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಇವೆರಡೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಹಿಮ್ಯಾಟೋಪೋರ್‌ಪಿರೀ ಮತ್ತು ಏಟಿಯೊಪೋರ್ ಪಿರೀನ್‌ಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಹಿಮ್ಯಾಟೋಪೋರ್‌ಪಿರೀನ್ ಮತ್ತು ಏಟಿಯೊ ಪಿರೀನ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಿಮ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಪತ್ರಹರಿತ್ತುಗಳು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಲುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಎರಡೂ ವಸ್ತುಗಳು ಮೂಲ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ ಎಂದು ಫಿಶರ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಸಂಗಡಿಗರು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಸವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಧಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಶ್ಲೇಷಕ ನಿದರ್ಶನ

1. ಹಿಮ್ಯಾಟೋ ಪೋರ್‌ಪಿರೀನ್ ಕ್ರೋಮಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ಹಿಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪೈರೋಲ್‌ನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

2. ಹೈಡ್ರಿಆಯೋಡಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಹಿಮ್ಯಾಟೋ ಪೈರೋಲ್, ಕ್ರಿಪ್ಟೋ ಪೈರೋಲ್ ಮತ್ತು ಫಿಲ್ಲೋ ಪೈರೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕೊನೆಗೆ ಹಿಮ್ಯಾಟೋಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್, ಮೀಸೋಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೊನೆಗೆ (ನಂತರ) ಎಟಿಯೋ ಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಟಿಯೋ ಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್ ನಾಲ್ಕು ಪೈರೋಲ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಫಿಶರ್ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಈ ರೀತಿ ತನ್ನ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿದನು. ಎಟಿಯೋ ಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಥೈಲ್ ಮತ್ತು ಈಥೈಲ್ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರ ಮಾಡಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಧವಾದ ಎಟಿಯೋ ಪೋರ್‌ಫಿರೀನ್‌ನ್ನು ಪಡೆದನು.

ಡ್ಯೂಟರೊಫಾರ್‌ಫಿರೀನ್‌ನ್ನು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆನ್‌ಹೈಡ್ರೇಡೇ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ಯಾನಿಕ್‌ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಡೈ ಅಸಿಟೈಲ್‌ಡ್ಯೂಟರೋಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುವು Co-CH ಗುಂಪಿನಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಡ್ಯುಟರೋ ಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್ ಕುಡಿಯುವ ಅಲ್ಕೋಹಾಲಿಕ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ $Co—CH^3$ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು CHOH-CH ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಯಾಟೋ ಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಮ್ಯಾಟೋಪಾರ್ ಫಿರೀನ್‌ನನ್ನು 10ಸ°ಸೆಂ.ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಅಣು ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಪ್ರೋಟೋಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ವಿನೈಲ್‌ಗುಂಪು ಎರಡು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟೋಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್‌ನನ್ನು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಫೆರಸ್ ಅಸಿಟೇಟ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್‌ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಹಿಮ್ಯಿನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಹಿಮನ ಸಹಜವಾದ ಅಥವಾ ನೈಜವಾದ ಹಿಮ್ಯಿನ್‌ನಂತೆಯೇ ಇದೆ.

ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಮತ್ತು ಹಿಮಿನ್ ಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧ

ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ (ಪತ್ರಹರಿತ್ತು) ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನೀರು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಪಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದು ನಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದೇ ಇದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಪಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಸಹ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಿಮಿನ್ ಸಹ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಇದು ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ರಕ್ತ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಬದುಕು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

ಹಿಮ್ಯಾಟಿನ್ ಪತ್ರಹರಿತ್ತುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಇವೆರಡೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನಿಷಿಯಂನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜಟಿಲ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದೆ.

ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ಮೂಲಾಧಾರದಿಂದ ಉಂಟಾದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡರ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಏಟಿಯೋಪಾರ್‌ಫಿರೀನ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಒಂದು ಡೈಸ್ಟರ್ ಹಿಮಿನ್ ಒಂದು ಲವಣ.

ಹೀಗೆ ಇವೆರಡೂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ರಚನೆಯಲ್ಲೂ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಗಾಜು

(19ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಗಾಜಿನಿಂದ ನಾಟಿ ಹಾಕುವ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಜೈವಿಕ ಗಾಜಿಗೂ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗೂ ನಡುವಿನ ಬಂಧವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಲಾಯಿತು. ನಾಟಿ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ನುಣ್ಣನೆಯ ಜೆಲ್‌ನಂತಹ ಒಂದು ಪದರವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಪದರವು ಮೂಳೆ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕೋಶಿಕೆಗಳನ್ನೇ ಹೋಲುವುದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಸರಪಳಿ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮವಾದ ಈ ಪದರದ ರಚನೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಮೂಳೆಯ ಬಂಧವು ಶಾಶ್ವತ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಜೈವಿಕ ಗಾಜು ಮತ್ತು ಸಿರಾಮಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಬಗ್ಗೆ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಲೋಹೀಯ ಸಾಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಲೇಪಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೂಳೆ ನಾಟಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ದಥತೈ ಮತ್ತು ಮಣಿಯುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಲೋಹ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಜೈವಿಕ ಗಾಜನ್ನು ಜ್ವಾಲೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಅಥವಾ ಎನಾಮಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಲೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಲೇಪನ ಪಡೆದ ಲೋಹ ವಸ್ತುವು ಸೂಕ್ತವಾದ ಜೈವಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಗಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ದೃಢವಾಗಿದ್ದು ದೀರ್ಘ ಬಾಳಿಕೆಗೆ ಅರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದರವು ಸುಮಾರು 0.4 ರಿಂದ 0.6 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ದಪ್ಪವಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಜೈವಿಕ ಗಾಜಿನ ಕವಚ ಪಡೆದ ಲೋಹ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮೂಳೆಯನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗದಂತೆ ಭದ್ರಬಂಧನವೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಗಾಜನ್ನೇ ಮೂಳೆ ನಾಟಿಗೆ ಬಳಸಲು ಇನ್ನೂ ಕಾಲ ಪಕ್ವವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದರ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಾಗಬೇಕಿದೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಲೇಪಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಗಾಜಿನಿಂದಲೇ ನಾಟಿ ಹಾಕುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ ಮೂಳೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಸುಲಭವೂ, ಅಗ್ಗವೂ ಆಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ನೋವು

ತಿರುಮಲ ಮುಂಡರ್ಗಿ

ನೋವು ನಮಗೆ ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೊಡುಗೆ. ಅಪೂರ್ವವಾದ ವರವೂ ಕೂಡ. ಶಾಖ, ಶೀತ, ಆಘಾತ ಮತ್ತು ಗಾಯ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವವುಂಟಾದಾಗ ನೋವಿನ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಆಘಾತ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಪಾಯದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ದೇಹವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ನೋವು ಆಘಾತದ ಪರಿಣಾಮವಾದ ನಂತರವೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ದೇಹವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲು ಹಾಗೂ ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಷ್ಟವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆ. ಆದುದರಿಂದ ನೋವು ನಮಗೆ ಒಂದು ವರವಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಂಕಿಯ ಆಕಾರವೊಂದನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಶಾಖದ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಆಕರದ ನಡುವೆ ದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಶಾಖದ ಪರಿಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ), ಕೂಡಲೆ ಬಿಸಿ ತಗುಲಿ ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ತಲುಪಿ ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅಪಾಯದ ಸಂದೇಶವು ಬಂದು ನಾವು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಅಪಾಯದಿಂದ ಪಾರಾಗುತ್ತೇವೆ.

ಮಾನವನ ದೇಹವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹದ ಅನೇಕ ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ, ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಲನೆಯು ನಡೆದಾಗ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥವು ಸೇರಿಕೊಂಡು ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳೂ ಅಥವಾ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹರ್ನಿಯಾ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ದ್ರವಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಅವರೋಧ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಲೂ ನೋವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಶೀತ, ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕು, ವಿದ್ಯುದಾಘಾತ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಧ್ವನಿಯಿಂದಲೂ ನೋವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯೊಂದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಯಾವ ಶಕ್ತಿಗೂ ಅಂಜುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶಕ್ತಿಯೂ ನಮ್ಮನ್ನು ಧ್ವಂಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅಪಾಯದ ಅರಿವಿಲ್ಲದೇ ನಾವು ಬದುಕುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ನೋವು ನಮ್ಮನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿಯು ತಯಾರಿಸಿರುವ ಒಂದು ಅಸ್ತ್ರ.

ನೋವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. 1) ಚರ್ಮದ ನೋವುಗಳು (ಕ್ಯುಟೇನಿಯಸ್ ಪೈನ್ಸ್) 2) ಆಳವಾದ ನೋವುಗಳು (ಡೀಪ್ ಪೈನ್ಸ್). ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ನೋವುಗಳು ದೇಹದ ಕವಚವಾದ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪಿನವು ದೇಹದ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮದ ನೋವುಗಳ ಸಂವೇದನೆಯೂ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ ಆಳವಾದ ನೋವುಗಳು ಮಂದವಾಗಿವೆ. ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ನರಮಂಡಲವೇ ಈ ನೋವುಗಳ ಸಂವೇದನೆಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ, ತಂಪು, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಬ್ದಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನರಮಂಡಲಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸಲೂ ಕೂಡ ನರಮಂಡಲದ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗವು ಇದೆಯೆಂದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಚರ್ಮದ ನೋವುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ನರಮಂಡಲಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೊನೆಗಳು ಕೊನೆಗೊಂಡಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ನರತಂತುಗಳ ಕೊನೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತುದಿಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹೋದಂತೆ ಈ ಕೊನೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂ.ಮೀ. ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ತೊಡೆಯ ಹಿಂದೆ 232 ಮೊನೆಗಳೂ, ಮೊಳಕೈಯ ಸುತ್ತ 224 ಮೊನೆಗಳೂ, ಕೈಯ ಹಿಂದೆ 188 ಮೊನೆಗಳೂ, ನೆತ್ತಿಯಮೇಲೆ 144 ಮೊನೆಗಳೂ, ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 60 ಮೊನೆಗಳೂ, ಪಾದದಡಿಯಲ್ಲಿ 48 ಮೊನಗಳೂ ಹಾಗೂ ಮೂಗಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 44 ಮೊನೆಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯು ಈ ನರತಂತುಗಳ ಮೊನೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಂಗಾಲು ಮತ್ತು ಅಂಗೈಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯು ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದಾಗ ನೋವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯೊಡನೆಯೂ, ತಂಪಿನ ಶೈತ್ಯತೆಯೊಡನೆಯೂ, ಪೆಟ್ಟಿನ ಒತ್ತಡದೊಡನೆಯೂ ಹಾಗೂ ಶಬ್ದದ ತೀವ್ರತೆಯೊಡನೆಯೂ ನೋವು "ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ" ಅನುಭವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ನೋವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಂವೇದನೆಯು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಚರ್ಮದ ನೋವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು: ಮಂದವಾದ ನೋವು ಅಥವಾ ಮೊದಲನೆಯ ನೋವು, ಮತ್ತು ತೀವ್ರವಾದ ನೋವು ಅಥವಾ ಎರಡನೆಯ ನೋವು ಈ ಎರಡು ನೋವುಗಳೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಉರಿತದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು. ಈ ಎರಡು ನೋವುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಉರಿತದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಈ ಎರಡರ ಸಂವೇದನೆಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ನೋವನ್ನು C-ತಂತುಗಳೂ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯ ನೋವನ್ನು A ಗುಂಪಿನ ತಂತುಗಳೂ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. C-ತಂತುಗಳ ವ್ಯಾಸವು ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ ಆಗಿದ್ದು A ಗುಂಪಿನ ತಂತುಗಳ ವ್ಯಾಸವು 3 ರಿಂದ 6 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ವರೆಗಿರುವುದರಿಂದ ನೋವಿನ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

(24ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಸರ್ವತ್ರ ಜಲಕ್ಷಾಮ ಸನ್ನಿಹಿತ !!! ???

ಸಿ. ಎ. ನಾಗರಾಜ್

ಮಾನವನಿಗೆ ವಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವ ಭೂಭಾಗ ಕೇವಲ ಶೇ. 30. ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಭಾಗ ಜಲಮಯ. ಹೀಗಿರುವಾಗ್ಯೆ, 'ಜಲಕ್ಷಾಮ' ಎನ್ನುವುದು ಹಾಸ್ಯಾಸ್ಪದವಾದುದಲ್ಲವೇ? ಭೂ ಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 1,360 ದಶಲಕ್ಷ ಘನ ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ನೀರು ಇದ್ದರೂ ಅದರ ಪೈಕಿ ಶೇ. 97.3 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ, ಮಾನವನ ಜೀವನ ಮಟ್ಟವೂ ಹೆಚ್ಚುವಂತಾದರೆ, ನೀರಿಗಾಗಿ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತದೆ. ಬಹಳ ಹಿಂದೆ, ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಿನ ಪ್ರಯಾಣ ಕೇವಲ 12 ಲೀಟರ್‌ಗಳು! ಆದರೆ ಇಂದು ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ತಲಾ ಪ್ರಮಾಣ 500 ಲೀಟರ್ ಇದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಶೇ. 4 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 2000 ದ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 1970 ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆ ವರ್ಷದ ಮೂರರಷ್ಟಾಗಬಹುದೆಂದು ಊಹೆ ಇದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಸುಮಾರು 5000 ಚ. ಕಿ. ಮೀ. ಭೂ ಭಾಗ ಜಲಕ್ಷಾಮದಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸ್ಥಿತಿ ಚಿಂತಾಜನಕ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ತಲಾ 220 ಲೀಟರ್ ಇದೆ. ಆದರೆ ಮದರಾಸಿನಲ್ಲಿ ಇದರ $\frac{1}{8}$ ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರಾ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 25 ಲೀಟರ್ ನಷ್ಟು ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮದರಾಸಿಗೆ ಕಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಸುದ್ದಿ ಮನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹಸಿರಾಗೇ ಇದೆ.

ಎಲ್ಲಿ, ಏಕೆ, ಹೇಗೆ ನೀರು ಮಾಯವಾಗುತ್ತಿದೆ?

ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೇ ತುಂಬಾ ನೀರು ಬೇಕು. ಮಾಂಸಾಹಾರದ ಊಟ ತಯಾರಿಸಲು, ಸಸ್ಯಾಹಾರದ ಊಟ ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ 25 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ನೀರು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. 100 ಗ್ರಾಂ. ತೂಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಯಾಗಲು ಸುಮಾರು 1 ಟನ್ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆಯಂತೆ! 1 ಕಿ ಗ್ರಾಂ ಮಾಂಸ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಲು ಕಡಿಮೆ ಎಂದರೆ 24 ಟನ್ ನೀರು ಬೇಕು. ಹಾಗೂ 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಗೋಧಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 1000 ಲೀಟರ್ ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ ಎಂದರೆ ನಂಬಿಕೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ!!

ನೀರಿನ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕಾನೂನು??

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಮಗೆ ಸಾಕಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಉಳಿಯುವಷ್ಟು ಹೇರಳವಾದ ಜಲ ಸಂಪತ್ತು ಇದೆ. ಆದರೆ ನಮಗೆ ಎಲ್ಲಿ ಬೇಕೋ ಅಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮಾನವ ನೀರಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸಿದ್ದಾನೆ. ಸುಮಾರು 4000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ, ಬಾಬಿಲೋನ್‌ನ ದೊರೆ ಹಮುರಾಬಿಯು ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾನೂನನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದನೆಂದು ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ

ಯೂರೋಪಿನ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟರಿ ಸಮ್ಮೇಳನ 1981ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನೀರಿನ ಸೂಕ್ತ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಆ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದ ಅಂಶಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ:

ಪ್ರಪಂಚದ ಮುಖ್ಯ ನದಿಗಳ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 200ರ ಪೈಕಿ 148ನ್ನು ಕೇವಲ ಎರಡೇ ಎರಡು ದೇಶಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ.

—ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ನೀರೇ ಸಿಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿ.ಶ. 2000ದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಗಂಭೀರವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲ.

—ಇನ್ನು ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ದ್ವಿಗುಣ ಅಥವಾ ತ್ರಿಗುಣಗೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ಜಲಕ್ಷಾಮ ಖಂಡಿತ.

—ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಯಿಂದಾಗಿ ನದಿಗಳ ನೀರು ಹಾಗೂ ಭೂ ಜಲ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಮಲಿನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು ಬಳಕೆಗೆ ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ನೀರಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ–ಸ್ಪರ್ಧೆ???

ಶುದ್ಧ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಗೆ ಅರ್ಹವಾದ ನೀರಿಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ನಡುವೆ, ರಾಜ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಪಾಕೀಸ್ತಾನ ಸಿಂಧೂನದಿಯ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಮಾತುಕತೆಯ ನಂತರ ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಂಡವು. ಗಂಗಾನದಿಯ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶ ಇನ್ನೂ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ನೈಲ್ ನದಿಯ ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ ಸುಡಾನ್ ಹಾಗೂ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾದವು. ಕೊಲರಡೋ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಗಾಗಿ ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಮೆಕ್ಸಿಕೋಗಳ ನಡುವೆ ವಾಗ್ಯುದ್ಧ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡಿನ ನಡುವೆ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತುಕತೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಲ್ಲ... ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಕೊನೆ ಮೊದಲೇ ಇಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ!

ಹಿಂದೆಂದೂ ಇಲ್ಲದ ಕಾಳಜಿ–ಇಂದು!

ಜನತೆಯ ಜೀವನ ಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಹಲವು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೀರು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಸುಮಾರು 6000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತಿತರ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದ

ನದಿಯ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ, ಶೇಖರಣೆ, ಮಿತ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಳಜಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮೂಡಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಏಕೆ? ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವ ಸುಮಾರು 75 ದೇಶಗಳ ಪೈಕಿ ಶೇ. 5 ರಷ್ಟು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ನಗರಗಳ ಜನತೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆಯಂತೆ!

ನೀರಿಗಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವ ಹಣದ ನೂರರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹಣವನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರಕಟಣೆಯೊಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ, "ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಲೀಕರಣ ದಶಕ" ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿದ್ದರೂ, ಈ ದಶಕದ ಕಡೆಯಲ್ಲಾದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ದೊರೆಯುವುದೇ ಎಂದು ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ ತಜ್ಞರು.

ಪ್ರಪಂಚದ ಸುಮಾರು 400 ದಶಲಕ್ಷ ಜನ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸುಮಾರು 5 ದಶಲಕ್ಷ ಮಕ್ಕಳು ಕರುಳಿನ ಬೇನೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಾದರೆ ಶುದ್ಧ ನೀರೂ ದೊರೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ಶಿಶು ಮರಣ ಮತ್ತು ರೋಗ ರುಜಿನಗಳೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಮಲಿನ ಹೊಂದದ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೂ ಬರಬಹುದು.

ಇಂದು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 187 ಶಿಶುಗಳು ಜನ್ಮತಾಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ 1,42,000 ಜನ ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 1,28,000! ಹೀಗಿರುವಾಗ್ಯೆ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುವಾದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

'ಜಲಕ್ಷಾಮ-ಸನ್ನಿಹಿತ' ಎನ್ನೋಣವೇ?? ಆಧಾರಿತ

ನೋವು

(22ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನೋವಿನ ಆಕರದ ಪ್ರಭಾವದ ನಂತರ ನೋವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ನೋವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಮಂದವಾಗಿದ್ದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆಳವಾದ ನೋವು ತಡವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನೋವು ಕೂಡ ನರತಂತುಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನರತಂತುಗಳಷ್ಟೇ ಇದರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂಬುದು ವಿವಾದಾಸ್ಪದ. ದೇಹದ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅನೇಕ ಸಲ ಆಘಾತವಾಗುವುದು ಒಂದು ಕಡೆ; ನೋವಾಗುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯೇ ಕಾರಣ. ಬೆನ್ನುಹುರಿ ಕೂಡ ಇಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೋವು ನಿವಾರಕಗಳು ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಿ ನೋವಾದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ತಲುಪದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮುಲಾಮುಗಳು ನೋವಾದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅವು ಜನಕದ ಸರಬರಾಜು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ನರತಂತುಗಳನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸ್ತಂಭೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಇವು ದೈಹಿಕ ನೋವುಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ನೋವುಗಳೂ ಬಹಳ. ಆದರೆ ಇವುಗಳು ಕೃತಕ ನೋವುಗಳಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ನೋವು ಒಂದು ನೋವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಾನಸಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರೇ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರು.

ಪ್ರಾಣಿ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಸ್ಮಯ

ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಂತಿನ ಕೆಲಸ

ಮ್ಯಾನ್‌ಹ್ಯಾಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಮಹಡಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಮೆರಿಕನ್ ಕುಟುಂಬವೊಂದು ತಮ್ಮ ಬೆಕ್ಕಿನೊಡನೆ ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆ ಕಳೆಯಲು ಹೋದರು. ಅಲ್ಲಿಂದ ನೂರು ಮೈಲಿ ದೂರದ ಹಳ್ಳಿಗಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮನೆಯನ್ನು ಬಾಡಿಗೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಆ ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವರ ಬೆಕ್ಕು ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗಿದ್ದುದು ಕಾಣಬಂತು. ಗುಪ್ತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆ ಬೆಕ್ಕು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿತು. ಅವರು ಮತ್ತೆ ಮ್ಯಾನ್‌ಹ್ಯಾಟನ್‌ಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವರ ಬೆಕ್ಕು ಕಾಣದುದರಿಂದ ಅವರು ಅದಿಲ್ಲದೆ ಮ್ಯಾನ್‌ಹ್ಯಾಟನ್‌ಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಬೇಕಾಯಿತು.

ಎರಡು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಅವರ ಆ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಮರಿಯೊಡನೆ ಮ್ಯಾನ್‌ಹ್ಯಾಟನ್‌ಗೆ ತನ್ನ ಯಜಮಾನನ ಮನೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿತು ಬಹು ಸಂತೋಷಗೊಂಡ ಆ ಕುಟುಂಬ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರೀತಿಯ ಮಹಾಪೂರವನ್ನೇ ಹರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮುದ್ದಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಮಾರನೆಯ ದಿವಸ ಅವರ ಬೆಕ್ಕು ಮರಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಬಿಟ್ಟು ಮಾಯವಾಗಿತ್ತು. ಆ ಮೇಲೆ 15 ದಿವಸಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಇನ್ನೊಂದು ಮರಿಯೊಡನೆ ಹಿಂದಿರುಗಿತ್ತು! ಈಗ ಬೆಕ್ಕು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ ಆ ಕುಟುಂಬ, ತಮ್ಮ ಇಡೀ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರೊಡನೆ ಕಾರನ್ನು ತಾವು ರಜೆ ಕಳೆದಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಡ್ರೈವ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೋದರು, ಆ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಉಳಿದ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಆಗ ಆ ಕಾರಿಗೆ ತುಂಬಿತು!

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ.ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1983ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..............................

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..............................

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ   ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು